

La competitividad de la manufactura del sector autopartes en Tlaxcala: Modelo para el desarrollo

TOLAMATL-MICHCOL, Jacobo. PhD.

VARELA-LOYOLA, José Antonio. PhD.

GALLARDO-GARCÍA, David. PhD.

La competitividad de la manufactura del sector autopartes en Tlaxcala: Modelo para el desarrollo

Primera Edición

TOLAMATL-MICHCOL, Jacobo. PhD.
VARELA-LOYOLA, José Antonio. PhD.
GALLARDO-GARCÍA, David. PhD.

Universidad Politécnica de Tlaxcala

ECORFAN-México

La competitividad de la manufactura del sector autopartes en Tlaxcala: Modelo para el desarrollo

Autores

TOLAMATL-MICHCOL, Jacobo. PhD.
VARELA-LOYOLA, José Antonio. PhD.
GALLARDO-GARCÍA, David. PhD.

Diseñador de Edición

SORIANO-VELASCO, Jesús. BsC.

Producción Tipográfico

TREJO-RAMOS, Iván. BsC.

Producción WEB

ESCAMILLA-BOUCHAN, Imelda. PhD.

Producción Digital

LUNA-SOTO, Vladimir. PhD.

Editora en Jefe

RAMOS-ESCAMILLA, María. PhD

Ninguna parte de este escrito amparado por la Ley de Derechos de Autor, podrá ser reproducida, transmitida o utilizada en cualquier forma o medio, ya sea gráfico, electrónico o mecánico, incluyendo, pero sin limitarse a lo siguiente: Citas en artículos y comentarios bibliográficos, de compilación de datos periodísticos radiofónicos o electrónicos. Visite nuestro sitio WEB en: www.ecorfan.org

ISBN: 978-607-8324-79-8

Sello Editorial ECORFAN: 6078324

Número de Control B: 2017-02

Clasificación B (2017):190717-0102

A los efectos de los artículos 13, 162, 163 fracción I, 164 fracción I, 168, 169, 209, y otra fracción aplicable III de la Ley del Derecho de Autor

Contenido

Capítulo 1 El sector manufacturero y la competitividad en Tlaxcala	6
1.1 Crecimiento económico y su impacto en el sector manufacturero	7
1.2 Industria de autopartes en Tlaxcala	9
1.3 Concentración de las actividades industriales (2000-2015)	12
1.3.1 Resultados del cálculo del índice de localización	14
1.4 Posición competitiva del Estado de Tlaxcala	16
Capítulo 2 Marco conceptual y metodológico para los factores que impulsa la innovación en el sector autopartes	19
2.1 Metodología de estudio	22
2.1.1 Sujetos de estudio	22
2.1.2 Tipo de muestreo	24
2.1.3 Tamaño de la muestra	24
2.2 Conceptualización de las variables	24
2.2.1 Conceptualización de mentalidad de ejecución	24
2.2.2 Conceptualización de estructura de ejecución	25
2.2.3 Conceptualización para el desarrollo de la MC	27
2.2.4 Conceptualización de los factores externos para la innovación	32
2.3 Operacionalización de las variables	34
2.3.1 Operacionalización de las variables de mentalidad de ejecución	34
2.3.2 Operacionalización de las variables estructura de ejecución	35
2.3.3 Operacionalización de las variables para el desarrollo de la MC	36
2.3.4 Operacionalización de los factores externos para la innovación	39
2.4 Recopilación de los datos	40
2.4.1 Recopilación de los datos de mentalidad de ejecución	40
2.4.2 Recopilación de los datos de estructura de ejecución	41
2.4.3 Recopilación de los datos para el desarrollo de la mejora continua (MC)	42
2.4.4 Recopilación de datos para los factores externos para la innovación	43
Capítulo 3 Los factores externos para la innovación y su análisis comparativo en el sector autopartes de Tlaxcala	44
3.1 Industria automotriz	45
3.1.1 Industria automotriz en San Luis Potosí	45
3.1.2 Industria automotriz en Aguascalientes	46
3.1.3 Industria automotriz en Guanajuato	47
3.1.4 Industria automotriz en Querétaro	47
3.1.5 Industria automotriz en Tlaxcala	48
3.2 Comparativa de los estados	50
3.2.1 Innovación y tecnología	50

3.2.2 Capital humano	53
3.2.3 Infraestructura	56
3.3 Síntesis y conclusiones	58
Capítulo 4 Mentalidad de ejecución	60
4.1 Introducción al capítulo	61
4.2 Análisis de variables demográficos	61
4.3 Análisis correlacional de las variables y pruebas de hipótesis	64
4.3.1 Distancia al poder	65
4.3.2 Individualismo VS Colectivismo	65
4.3.3 Evasión de la incertidumbre	66
4.3.4 Orientación a largo plazo	67
4.3.5 Pensamiento lento VS pensamiento rápido	68
4.3.6 Redes internas que fomentan la innovación	69
4.3.7 Redes externas que fomentan la innovación	70
4.3.8 Estructura mecanicista	71
4.3.9 Estructura orgánica	72
4.4 Análisis de correlaciones	74
4.5 Análisis de resultados	76
4.6 Modelo mentalidad de ejecución	78
Capítulo 5 Estructura de ejecución	80
5.1 Introducción al capítulo	81
5.1.1 Las variables de estudio	81
5.2 Análisis de variables demográficos	83
5.3 Variables de estudio	85
5.3.1 Innovación	85
5.3.2 Objetivos	85
5.3.3 Enfoque de mercado	86
5.3.4 Estrategia competitiva	86
5.3.5 Mercado global	86
5.3.6 Enfoque al cliente	87
5.4 Análisis correlacional de las variables y pruebas de hipótesis	87
5.5 Análisis de resultados	92
5.6 Modelo de estructura de ejecución	94
Capítulo 6 Desarrollo de la mejora continua (MC)	97
6.1 Introducción al capítulo	98
6.2 Análisis de variables demográficos	98
6.3 Análisis correlacional de las variables y pruebas de hipótesis	99
6.3.1 Análisis de correlación del propósito con el desarrollo de la MC	100

6.3.2 Análisis de correlación de la estrategia con el desarrollo de la MC	104
6.3.3 Análisis de correlación de la infraestructura con el desarrollo de la MC	109
6.4 Análisis de resultados	117
6.5 Modelo para el desarrollo de la mejora continua	119
6.5.1 Fundamentos del modelo	119
6.5.2 Modelo para el desarrollo de la MC	120
Capítulo 7 Modelo y estrategias de desarrollo para el sector autopartes	125
7.1 Descripción del modelo integrado para impulsar la innovación en el sector autopartes	126
7.1.1 Estructura de ejecución	129
7.1.2 Desarrollo de la mejora continua	131
7.1.3 Mentalidad de ejecución	134
7.2 Estrategias para los factores externos para la innovación	135
7.3 De las estrategias a la aplicación	137
Conclusiones	138
Referencias	140
Apéndice A. Consejo Editor ECORFAN	152

Prólogo

México es una plataforma importante de producción de vehículos ligeros y pesados, más de diez marcas manufacturan en el territorio nacional y se han hecho anuncios trascendentes de nuevas inversiones para establecer más plantas armadoras de otras marcas. Varias de las existentes planean alianzas estratégicas para incrementar su producción.

Esta situación representa una gran oportunidad de desarrollo para la industria de producción de autopartes en Tlaxcala, así como para consolidar el sector manufacturero, e incorporarse convenientemente a la cadena de abastecimiento de la industria automotriz con su correspondiente aportación al valor agregado. Sin embargo, el sector autopartes en Tlaxcala requiere definir su estrategia de crecimiento para tener mejores posibilidades de desarrollarse a plena capacidad.

En este libro los autores nos presentan un estudio pormenorizado sobre la competitividad del sector manufacturero Tlaxcalteca, específicamente en lo relativo al sector de autopartes. Contiene información esencial para definir las estrategias de desarrollo y crecimiento con base en la puesta en marcha de factores que promueven la innovación a nivel estatal y al interior de las organizaciones.

En esta obra se analizan factores que promueven la innovación, tales como: la educación, ciencia, tecnología y la infraestructura, a nivel estatal y a nivel organizacional: la cultura, la estructura organizacional y el desarrollo de la mejora continua, además se propone a la innovación como elemento central estratégico para lograr la competitividad del sector autopartes.

Las investigaciones, datos, análisis y conclusiones aquí expuestos pueden ser de enorme importancia para el sector gobierno, industrial y educativo de Tlaxcala que por su naturaleza serían los más involucrados en el desarrollo competitivo del sector productivo de autopartes.

SÁNCHEZ-POSADAS, Héctor Fernando

*Vocal Ejecutivo del Comité de Ingeniería y Tecnología Comités Interinstitucionales para la
Evaluación de la Educación Superior.
Profesor Titular Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco.*

Agradecimientos

Agradecemos a las autoridades de la Universidad Politécnica de Tlaxcala en especial al Director del Programa Educativo de Ingeniería Industrial, Mtro. Horacio Lima Gutiérrez, por su apoyo para la publicación de esta obra.

Introducción

Tlaxcala ha tenido históricamente serios problemas de competitividad, así lo muestran diversos indicadores de desempeño, por ejemplo, de acuerdo con IMCO (2016), coloca al Estado en la posición 24 del índice de competitividad de los 32 Estados federativos, otro indicador que da evidencia de esta situación es la aportación al Producto Interno Bruto (PIB) nacional, que en 2015 fue del 0.6% ocupando el último lugar nacional.

Sin embargo, no todos los indicadores tienen tendencias negativas, en 2015 existió un patrón positivo en el desempeño del PIB estatal que tuvo un crecimiento del 3.9% respecto del año anterior y estuvo por arriba del promedio nacional, esto gracias principalmente al impacto del dinamismo en las actividades secundarias (manufactura), que en el segundo trimestre del mismo año tuvieron un crecimiento histórico del 19.6% (INEGI, 2014). Esto muestra el impacto profundo que la manufactura sigue siendo en el desarrollo económico de regiones y países, de ahí que continúa siendo objeto de estudio (WEF, 2012).

Es así que el sector manufacturero mantiene una importancia significativa para Tlaxcala, fue el segundo sector más importante por su participación en el PIB estatal con una contribución promedio del 27% entre 1995 a 2006, en el 2009 alcanzó el 30% (INEGI, 2010) y para 2014 fue de 33% (INEGI, 2014), en ese mismo año el sector representó el 61.8% de los ingresos para Tlaxcala. Al abordar la manufactura estatal no es posible desdeñar la creciente importancia del sector autopartes (manufactura de partes para vehículos automotores) que es considerado un sector estratégico de desarrollo y fue la principal actividad manufacturera en el Estado pasando del lugar 15 en el año 2003 al primer lugar para 2014 (INEGI, 2014), en este mismo sentido la entidad pasó de alrededor de 15 empresas del sector a 43 en los últimos 5 años (Hernández, 2017).

A pesar de los patrones positivos de corto plazo en el crecimiento de la actividad manufacturera y específicamente en el sector autopartes en Tlaxcala, el crecimiento aún no tiene una base sostenible de largo plazo, el detonante de los patrones positivos fue en gran medida gracias a la instalación e inicio de operaciones de la armadora Audi, en Puebla muy cerca de límites con Tlaxcala, por tanto, de no favorecer la innovación y competitividad de la industria mediante acciones estratégica de largo plazo el crecimiento será efímero.

Aunado a esta situación es claro que el sector no se ha desarrollado a pleno potencial, considerando las ventajas de la zona estratégica en la que se ubica, la zona centro del sector automotriz en México aportaba en 2012 el 43.5% de la producción de vehículos y el 14.8% en autopartes (BBVA, 2012), para el 2017 la zona centro continua siendo relevante para la industria automotriz nacional, pero esto no se ha capitalizado, tampoco la cercanía con potenciales oportunidades de negocios con clústeres importantes a nivel nacional tales como los del Estado de México, la Ciudad de México, Querétaro y Puebla. Otros Estados de la república han capitalizado de forma importante el crecimiento del sector automotriz en México, captaron inversión extranjera directa y su industria ha crecido de forma significativa, desafortunadamente esto no ha ocurrido en Tlaxcala, cuyo sector autopartes se mantiene rezagado en crecimiento y competitividad.

Para enfrentar el problema de la falta de desarrollo competitivo del sector autopartes, en este libro se establece a la innovación como estrategia central; en este sentido se diseña y propone el Modelo Integrado para Impulsar la Innovación (MII), el cual se compone de los factores internos y externos que promueven la innovación en esta industria. El libro fundamenta a partir de la identificación de patrones estadísticos que existen factores internos que promueven la innovación al interior de las empresas de autopartes, a partir de este hallazgo se establecen una serie de directrices que tienen el propósito de recomendar a directivos y empresarios, la adopción de prácticas organizacionales que dan forma a la cultura y estructura organizacional hacia la innovación como elementos centrales para el desarrollo de ventajas competitivas. También, se muestra un análisis descriptivo-comparativo del estado actual de los factores externos que promueven la innovación en Tlaxcala, lo cual permitió generar una segunda serie de directrices para tomadores de decisiones a nivel gubernamental con el propósito de detonar estos factores para mejorar las condiciones del contexto de innovación del sector autopartes.

El MII (Modelo Integrado para impulsar la Innovación) está fundamentado en una serie de investigaciones que incluyen una estricta revisión de referencias bibliográficas nacionales e internacionales y análisis estadístico de datos, extraídos mediante estudios de campo en empresas del sector. Representa una alternativa única y de alto potencial para implementar y explotar la estrategia de innovación como eje central de la competitividad manufacturera del sector autopartes en Tlaxcala.

Deseamos que esta obra contribuya al conocimiento, al análisis y la toma de decisiones para que se desarrollen los factores externos para la innovación, mediante la puesta en marcha de una iniciativa estratégica de competitividad para el sector manufacturero a nivel estatal; y por otra parte, para la aplicación de iniciativas al interior de las empresas lideradas por directivos y empresarios, dispuestos a emprender un viaje de aprendizaje para constituir empresas más innovadoras.

Estructura del libro

Para la adecuada lectura del libro es necesario tener en cuenta su estructura general, en el primer capítulo se hace un estudio sobre el contexto competitivo del sector manufacturero y del Estado de Tlaxcala. En el segundo capítulo se muestra el marco metodológico y teórico que fundamenta las investigaciones desarrolladas.

En el capítulo tres se lleva a cabo un análisis de los factores externos que promueven la innovación retomados del modelo Manufacturing Competitiveness Framework (WEF, 2012), los factores considerados son: la innovación, la tecnología, la formación de capital humano, y la infraestructura. El análisis se desarrolla midiendo el estado de los indicadores que definen cada factor y comparándolos entre Tlaxcala y otros Estados de la república que han desarrollado de mejor forma el sector autopartes, tales como: San Luís Potosí, Aguascalientes, Querétaro y Guanajuato. Es así que se presenta un benchmarking sobre los resultados de los factores de innovación en Estados más competitivos que Tlaxcala. Entre los indicadores que se analizan destacan el ranking de tecnología e innovación, las patentes otorgadas, becas de posgrado, centros de investigación e indicadores de infraestructura tales como vías férreas y aeropuertos, entre otros.

En lo concerniente a los capítulos cuatro, cinco y seis, se exponen los hallazgos sobre los factores internos que promueven la innovación, los cuales son tres: la mentalidad de ejecución, la estructura de ejecución y el desarrollo de la mejora continua. Después del análisis de los tres factores y sus variables, se determinan una serie de prácticas organizacionales que promueven el desarrollo de una cultura y estructura organizacional al interior de las empresas orientadas a la innovación. Cada capítulo está organizado para presentar el análisis de patrones estadísticos, generados a partir de los datos obtenidos en encuestas aplicadas en las empresas del sector. Al final de cada capítulo se establece un modelo para cada factor de innovación, que tiene el propósito de especificar los detalles de su aplicación en las empresas, estos modelos son independientes, pero a la vez convergentes.

Finalmente, en el capítulo siete se explica el modelo integrado para impulsar la innovación (MII), el modelo representa la integración de los factores internos explicados en los capítulos cuatro, cinco y seis, y de los factores externos explicados en el capítulo tres. El modelo propone una serie de directrices para promover la innovación como eje estratégico para lograr la competitividad de la manufactura en el sector autopartes.

Capítulo 1 El sector manufacturero y la competitividad en Tlaxcala

SALDAÑA-CARRO, César & BECERRA-DÍAZ, Julio César

Universidad Politécnica de Tlaxcala

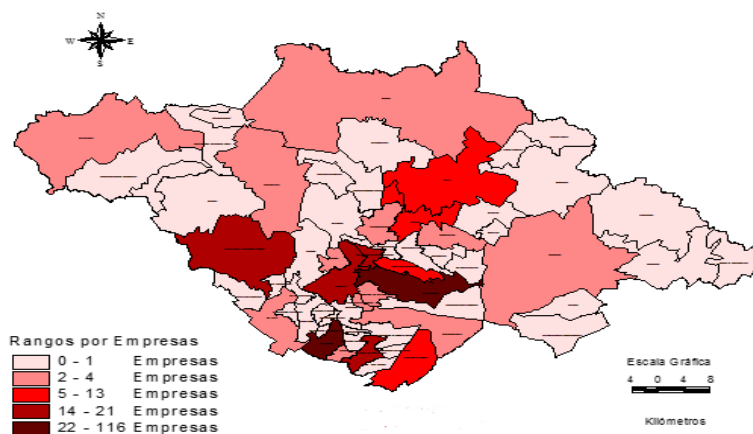
J. Tolamatl, J. Varela, D.Gallardo (eds.) La competitividad de la manufactura del sector autopartes en Tlaxcala: Modelo para el desarrollo. -©ECORFAN Tepeyanco, Tlaxcala., 2017.

1.1 Crecimiento económico y su impacto en el sector manufacturero

En los años ochenta, la actividad industrial en Tlaxcala empieza a adquirir un nuevo auge y en ella está el futuro económico del Estado. En la industrialización de Tlaxcala influyen la infraestructura, tales como: los ferrocarriles y carreteras que permiten llegar fácilmente a los centros de consumo del país, especialmente al Distrito Federal y Puebla; sus recursos energéticos, y los estímulos fiscales, como son los bajos impuestos, con el fin de motivar a los empresarios para que inviertan más en los municipios con mayor desarrollo del Estado (Saldaña, Muñoz, y Sánchez, 2012). La estructura industrial en 1980 estaba constituida de 386 establecimientos con 31,228 empleados y una inversión de 19,274 millones de pesos. La mayoría eran industrias particulares localizadas en el sur del estado en los municipios (ver figura 1.1) de Zacatelco (70 industria), Chiautempan (97 industria), Ixtacuixtla (52 industria) y Papalotla (43 industria).

Para 2015 el Estado cuenta con 283 industrias que incluye a la pequeña, mediana y grande industria, con un total de 36,751 trabajadores. Es importante señalar que en el proceso de industrialización en el Estado, sobresale la industria de autopartes, ya que representa el 18.4% en personal ocupado y el 11.7% en establecimientos; le sigue la fabricación de productos a base de minerales no metálicos el 14.2% en personal ocupado, y el 6.4% en establecimientos; en tercer término se encuentra la fabricación de prendas de vestir con 14.1% en personal ocupado y el 16.3% de establecimientos (ver tabla 1.1); el resto lo integran la industria de alimentos, hule-plástico, metalmecánica, química, partes automotrices, entre otras (INEGI, Anuario Estadístico del Estado de Tlaxcala, 2016).

Figura 1.1 Ubicación de la Industria Manufacturera en 1980 en el Estado de Tlaxcala



Fuente: Elaboración propia. Datos estadísticos INEGI, 1980

Por tanto, de acuerdo a los datos del anuario estadístico de INEGI, la actividad con mayor crecimiento de establecimientos es la industria de autopartes con 153.8% en la última década.

Tabla 1.1 Establecimientos registrados y personal ocupado en el sector manufacturero en el año 2015

Subsector	Establecimientos registrados		Personal ocupado	
	ABS	REL	ABS	REL
Industria alimentaria	41	14.5	2815	7.7
Industria de las bebidas y del tabaco	6	2.1	536	1.5
Fabricación de insumos y confección de productos textiles	33	15.2	4724	12.9
Fabricación de prendas de vestir	13	16.3	5187	14.1
Industria de la madera	5	1.8	107	0.3
Industria del papel	7	2.5	1415	3.9
Industria química	23	8.1	1917	5.2
Industria del plástico y del hule	25	8.8	3278	8.9
Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	18	6.4	5229	14.2
Industrias metálicas básicas	12	4.2	1245	3.4
Fabricación de productos metálicos	12	4.2	553	1.5
Fabricación de equipo de generación eléctrica y aparatos.	4	1.4	965	2.6
Fabricación de autopartes	33	11.7	6763	18.4
Fabricación de muebles y productos relacionados	4	1.4	61	0.2
Otras industrias manufactureras	18	1.4	1956	5.3
Total	283	100	36,751	100

Fuente: INEGI, Anuario Estadístico, México, 2016

Según SETYDE (2016), en el tamaño de los establecimientos, el 86.5 % corresponde a la micro, el 9.1% le corresponde a la pequeña, el 2.8 % a la mediana; y la grande 1.8 %. En lo que respecta a empleo el 17.9 % corresponde al sector de la pequeña industria; el 25.7 % a la mediana; y el 56.4 % restante a la grande. Por otro lado, la rama que mayor participa en el PIB para el 2015, es la fabricación de productos a base de minerales no metálicos con 16.8 %, le sigue con 15.4% los productos derivados del petróleo y carbón; Industria química; Industria del plástico y del hule; en tercer lugar la industria del papel; Impresión e industrias conexas con 12.2 %; en cuarto lugar la industria de autopartes con 11.8 %; y el resto lo integran las ramas de alimentación, Industria de las bebidas y del tabaco, fabricación de insumos textiles y acabado de textiles, fabricación de productos textiles, prendas de vestir, entre otras (ver tabla 1.2).

Tabla 1.2 PIB de Estado de Tlaxcala del Sector Manufacturero, 2005-2015 (Participación porcentual en valores constantes)

Manufacturas	Producto Interno Bruto		
	2005	2010	2015
Industria alimentaria	21.6	19.0	10.8
Industria de las bebidas y del tabaco	3.1	3.3	7.6
Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles; Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir	4.9	4.3	5.6
Fabricación de prendas de vestir; Curtido y acabado de cuero y piel, y fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos	8.1	6.5	8.3
Industria de la madera	0.3	0.2	0.2
Industria del papel; Impresión e industrias conexas	6.2	9.8	12.2
Fabricación de productos derivados del petróleo y carbón; Industria química; Industria del plástico y del hule	15.1	13.0	15.4

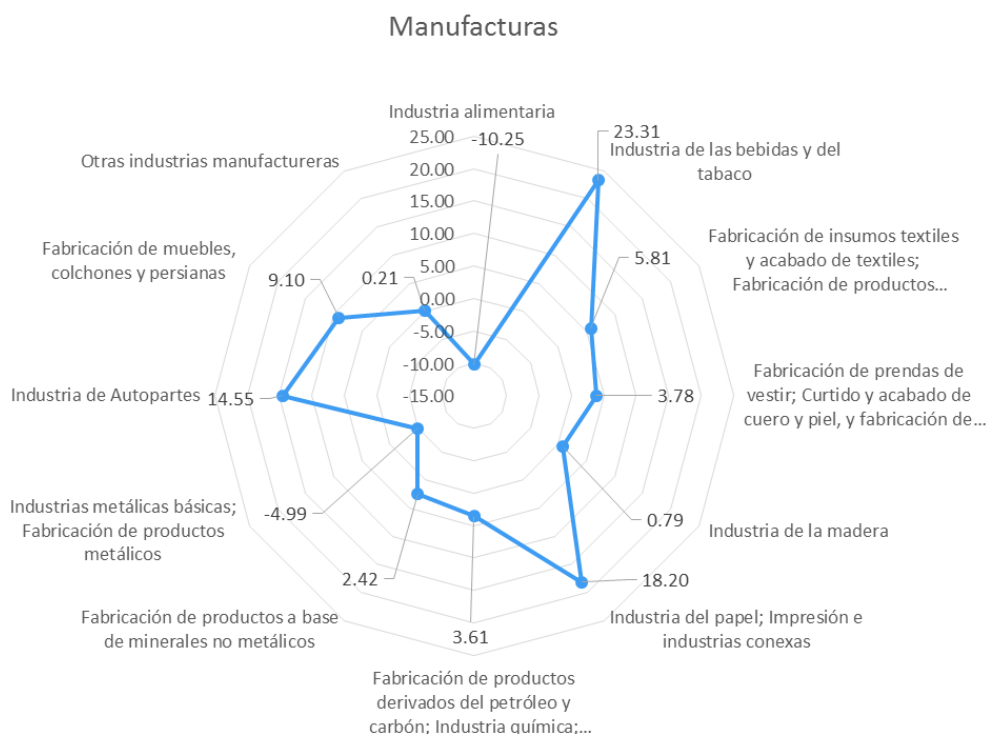
Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	17.5	21.6	16.8
Industrias metálicas básicas; Fabricación de productos metálicos	14.5	10.1	9.6
Industria de Autopartes	7.0	10.5	11.8
Fabricación de muebles, colchones y persianas	0.3	0.4	0.4
Otras industrias manufactureras	1.3	1.4	1.2

Fuente: INEGI, Anuario Estadístico, México, 2016

1.2 Industria de autopartes en Tlaxcala

Las tres industrias que han crecido en el periodo de 2005 al 2016 respecto con la participación del PIB en el sector manufacturero son las siguientes: la industria de bebida y tabaco con 23.3%; en segundo lugar, la Industria del papel con 18.20% y por último la industria de autopartes con un 14.5% (ver la figura 1.2). Se prevé que la industria de autopartes siga creciendo de forma notable debido a la instalación de la planta automotriz Audi en Puebla.

Figura 1.2 Tasa de crecimiento del PIB de Estado de Tlaxcala del Sector Manufacturero, 2005-2015

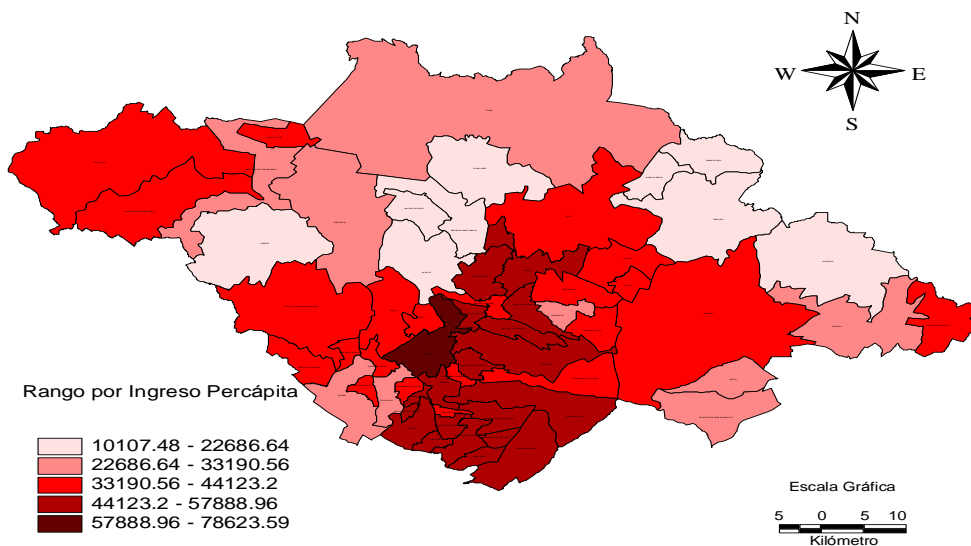


Fuente: INEGI, Anuario Estadístico, 2016

La ubicación de las empresas proveedoras de autopartes se encuentra en los siguientes municipios: Papalotla de Xicohtécatl, Tetla de la Solidaridad, Tlaxco, Apizaco, La Magdalena Tlaltelulco, Tlaxcala, Tepetitla de Lardizábal, Teolochocho, Xaloztoc, Santa Cruz Tlaxcala, entre otros municipios. Para el INEGI (2016), se generan más ingresos y empleo en estos municipios debido a la actividad económica que ejerce estas industrias.

Para Gutiérrez (1996) la industria de autopartes es un polo de atracción que genera empleos y se ubica en los municipios desarrollados, causando polarizaciones económicas y sociales entre las localidades (ver figura 1.3).

Figura 1.3 Percápita del estado de Tlaxcala



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI del anuario estadístico de 2016

Por tanto, esta industria es la que genera mayores ingresos a la población tlaxcalteca. Además, ha generado mayor crecimiento en los municipios, debido que el ingreso que proviene de esta rama a la población es más alto que el de otro sector económico, es decir, el per cápita por habitante por área geográfica que cuentan con la industria manufacturera es un promedio de \$72,026.00 (Tlaxcala, Apizaco, Chiautempan, Contla, Zacatelco, Tetla, Tlaxco, etc.). Estos municipios se han desarrollado e incrementado una calidad de vida más alta que los municipios que no cuentan con la industria (Emiliano Zapata, Atlangatepec, Alzayanca, Españita entre otros) y que, por ende, han quedado rezagados (INEGI, 2016).

El sector industrial en Tlaxcala ha tenido en los últimos años un crecimiento significativo para el desarrollo en el Estado. En la actualidad la infraestructura industrial del Estado está conformada por corredores, parques, ciudades y zonas industriales, también se encuentran municipios con un gran desarrollo industrial, que dan como resultado una mayor inversión de capitales tanto estatales como nacionales y extranjeros; fomentando un amplio crecimiento del empleo demandado en nuestro Estado.

Empleo

Ante el cada vez más escaso empleo bien remunerado que demanda la población Tlaxcalteca, el gobierno del Estado ha diseñado estrategias encaminadas a la generación de empleo a través de promoción y atracción de capitales para la inversión productiva del sector automotriz. A continuación, se hace una revisión de algunos resultados de empleo y de las ramas del Estado de Tlaxcala en las últimas décadas. En 1980 la población económicamente activa (PEA) era de 174,965 para 1990 la población aumento a 196,609, en el 2000 era de 334,272, para el 2010 tiene un decrecimiento de 148,052 y para el 2015 aumento a 495,846. Según INEGI (2016) el aumento de empleo entre 2010 y 2015 es reflejo de la inversión extranjera en la rama automotriz en el Estado de Puebla generando empresas de autopartes en Tlaxcala y asimismo mejores condiciones para la población (ver tabla 1.3).

La tabla 1.3 muestra el crecimiento del 1.17% de la Población Económicamente Activa en el periodo de 1980 a 1990, no obstante del 2000 al 2010 se refleja un decrecimiento del -7.8% y finalmente en el periodo comprendido de 2010 al 2015 se muestra un crecimiento 27.3% debido a las diferentes estrategia implementadas para atraer inversión en el Estado de Tlaxcala.

Es importante resaltar que en la región centro sur aumentó más en el periodo entre 1980 y 1990 con un 2.3 %. Por su parte, del 2000 al 2015 existe un crecimiento del 14.6% en la misma región.

Tabla 1.3 Tasa de crecimiento (tC) de la Población Económicamente Activa (PEA) entre los periodos 1980, 1990; 2000 y 2010 en el estado de Tlaxcala

Regiones	Población Económicamente Activa								
	1980	1990	Tc	2000	2010	Tc	2010	2015	Tc
Norte (Tlaxco)	7756	7816	0.08	15297	6511	- 8.19	6511	20154	25.36
Poniente (Calpulalpan)	17165	17466	0.17	29695	11917	- 8.73	11917	38853	26.66
Oriente (Huamantla)	28526	27366	-0.41	44519	22187	- 6.73	22187	60999	22.42
Centro-Norte (Apizaco)	26817	31283	1.55	53187	29742	- 5.65	29742	88985	24.51
Centro-Sur (Tlaxcala)	47983	60503	2.35	105813	40703	- 9.11	40703	158966	31.32
Sur (Zacatelco)	46718	52175	1.11	85761	36992	- 8.06	36992	127889	28.16
Total Estatal	174965	196609	1.17	334272	148052	- 7.82	148052	495846	27.35

Fuente: Elaboración Propia, 2016. Con datos de INEGI (1980, 1990, 2000, 2010, 2016)

1.3 Concentración de las actividades industriales (2000-2015)

Debe considerarse que, siendo el periodo de estudio bastante extenso (15 años), la evaluación de la economía tlaxcalteca se caracteriza por su notable transformación. Por ello, en el periodo 2000 al 2015, se identifican dos fases del ciclo económico en la economía de Tlaxcala¹. En la primera fase aparece a partir del año de 2003 con una recesión mayor que la nacional debido al impacto de la globalización y la segunda a partir del 2007 con un estancamiento por la crisis financiera mundial (Saldaña, Muñoz, y Sánchez, 2012). Es importante mencionar que las fases económicas del Estado y principalmente de la región centro sur, parecen no diferenciarse mucho del ciclo nacional.

Por otro lado, el indicador de concentración de las industrias es el índice de localización, es un indicador fundamental y ampliamente usado en identificar patrones de distribución geográfico de la actividad económica, que puede ser calculado para cualquier variable que sea comparable a diferentes niveles de agregación, tales como el empleo, el producto interno bruto o la inversión. Es decir, el índice de localización del empleo en una actividad económica “i” en un municipio “j” de un estado cualquiera, puede hallarse como:

$$IL = \frac{\left(\frac{E_{ij}}{E_j}\right)}{\frac{N_i}{N}} \quad (1)$$

Donde:

IL = Índice de localización de

E_{ij} = es el empleo en la actividad “i”, en el municipio “j”

E_j = es el empleo total en el municipio “j”

N_i = es el empleo en la actividad “i” a nivel estatal, y

N = es el empleo total a nivel estatal

En resumen, el índice de localización compara el empleo relativo en un municipio con el empleo relativo al nivel estatal, por tanto, puede ser usado como indicador de concentración geográfico. Sin embargo, la finalidad de describir el índice de localización es conocer los cambios que ha tenido la actividad económica en el estado de Tlaxcala y principalmente de la región centro sur del Estado.

Para el INEGI (2000), la mayor parte de la Población Ocupada se encuentra en la fabricación de prendas de vestir (13,452 trabajadores). Por otro lado, la mayor población de trabajadores de la industria del vestido se concentra en la región centro sur del Estado (3,820 trabajadores), siendo la actividad principal de la región (ver tabla 1.4).

¹ Apertura comercial e inserción de México en los procesos de globalización económica mundial (El Acuerdo General sobre Aranceles y Comercio “GATT” y el tratado de libre comercio de América del Norte “TLCAN”), (Reyes, 2005:134).

Tabla 1.4 Población Económicamente Activa-Ocupada, 2000

Región	Subsectores Industriales									Total
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	
Región Norte	114	3	23	1660	76	0	1	0	0	1877
Región Poniente	478	15	120	1407	28	0	54	687	1	2790
Región Oriente	1422	21	133	1419	13	0	82	0	1	3091
Región Centro-Norte	864	615	333	3617	107	1046	1041	742	323	8688
Región Centro-Sur	1810	261	3364	3820	123	2	272	113	7	9772
Región Sur	3008	19	3227	1529	408	13	281	501	118	9104
Total	7696	934	7200	13452	755	1061	1731	2043	450	35322

Fuente: Elaboración propia, 2016. Con datos de INEGI (2000)

Subsectores Industriales

- I. Industria Alimentaria
- II. Fabricación de productos a base de minerales no metálicos
- III. Fabricación de Insumos textiles
- IV. Fabricación de prendas de Vestir
- V. Industria del Papel
- VI. Industria Química
- VII. Industria del Plástico y Hule
- VIII. Industrias metálicas básicas
- IX. Industria de Autopartes

Para el año 2010 la población disminuyo de 13,452 a 12, 954 trabajadores. Según Saldaña, Muñoz y Becerra (2014), fue debido al proceso de globalización que afectó al empleo por la competitividad en los mercados que generó el cierre de las empresas (ver tabla 1.5).

Tabla 1.5 Población Económicamente Activa-Ocupada, 2010

Región	Subsectores Industriales									Total
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	
Región Norte	36	0	14	570	16	53	0	0	29	689
Región Poniente	310	22	204	435	18	51	28	509	12	1578
Región Oriente	2156	0	111	2052	24	0	130	5	17	4479
Región Centro-Norte	34	490	407	3038	35	1065	1244	747	865	7380
Región Centro-Sur	1455	214	2414	3025	96	6	230	92	134	7539
Región Sur	2961	0	2336	3834	5	0	485	653	216	10374
Total	6952	726	5486	12954	194	1175	2117	2006	1273	32039

Fuente: Elaboración propia, 2016. Con datos de INEGI (2010)

En el 2015 hubo una reducción en la población trabajadora de la industria del vestido pasando de 12954 a 5187 (ver tabla 1.6). Sin embargo, la industria de autopartes creció de 1273 a 6763, estas empresas generan una calidad de vida alta a la población a través de mejores sueldos y prestaciones.

Tabla 1.6 Población Económicamente Activa-Ocupada, 2015

Regiones	Población Económicamente Activa								
	1980	1990	Tc	2000	2010	Tc	2010	2015	Tc
Norte (Tlaxco)	7756	7816	0.08	15297	6511	- 8.19	6511	20154	25.36
Poniente (Calpulalpan)	17165	17466	0.17	29695	11917	- 8.73	11917	38853	26.66
Oriente (Huamantla)	28526	27366	-0.41	44519	22187	- 6.73	22187	60999	22.42
Centro-Norte (Apizaco)	26817	31283	1.55	53187	29742	- 5.65	29742	88985	24.51
Centro-Sur (Tlaxcala)	47983	60503	2.35	105813	40703	- 9.11	40703	158966	31.32
Sur (Zacatelco)	46718	52175	1.11	85761	36992	- 8.06	36992	127889	28.16
Total Estatal	174965	196609	1.17	334272	148052	- 7.82	148052	495846	27.35

Fuente: Elaboración propia, 2016. Con datos de INEGI (2015)

1.3.1 Resultados del cálculo del índice de localización

El antecedente del desarrollo industrial que tuvo el Estado de Tlaxcala, se dio en el Sector textil y posteriormente es superado por el Sub sector Industrial de Autopartes. De acuerdo al cálculo del índice de localización, el sector textil en la década de 1990 fue el más importante del estado de Tlaxcala. También se observó (tabla 1.7) una gran concentración de los factores productivos durante esa década en el mismo sector. Guillén (2004) afirma que un sector que concentra factores productivos genera una desigualdad de crecimiento (polarización) entre ciudades, situación no ajena para el Estado.

Tabla 1.7 Índice de localización del sector industrial del estado de Tlaxcala, 1990

Región	Sectores Industriales								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
Región Norte	0.521	0	0.049	4.075	3.493	0	0	0	0
Región Poniente	0.781	0.657	0.335	0.642	1.041	0	0.882	5.575	0
Región Oriente	1.167	1.331	0.615	1.647	1.075	0	2.875	0	0
Región Centro-Norte	1.026	3.224	0.096	0.984	0.700	4.560	2.721	1.337	3.302
Región Centro-Sur	0.562	0.588	1.706	1.243	0.4809	0.010	0.421	0.0918	0.0626
Región Sur	1.553	0.078	0.91	0.481	1.6376	0.021	0.498	1.6016	0.8062

Fuente: Elaboración propia, 2016. Con datos del INEGI (1990)

Los cambios globales y la distribución industrial en el mercado interno generaron un desplazamiento del sector industrial textil (III) al sector de prendas de vestir (IV) en la región centro sur del estado para el año 2000. De acuerdo al INEGI (2001), se dio en gran medida por la competitividad (alta innovación tecnológica, bajos costos de mano de obra y de materias primas) que existe en el mercado interno derivado de la presencia de empresas extranjeras, impactando o afectando al empleo e ingreso de la región (ver tabla 1.8).

Tabla 1.8 Índice de localización del sector industrial del estado de Tlaxcala, 2000

Región	Sectores Industriales								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
Región Norte	0.278	0.0604	0.060	2.322	1.8943	0	0.010	0	0
Región Poniente	0.786	0.2033	0.211	1.324	0.4695	0	0.394	4.2572	0.0281
Región Oriente	2.111	0.2569	0.211	1.205	0.1967	0	0.541	0	0.0253
Región Centro-Norte	0.456	2.6770	0.188	1.093	0.5761	4.008	2.445	1.4765	2.9182
Región Centro-Sur	0.850	1.0100	1.688	1.026	0.5888	0.006	0.568	0.1999	0.0562
Región Sur	1.516	0.0789	1.738	0.441	2.0966	0.047	0.629	0.9514	1.0173

Fuente: Elaboración propia. Con datos de INEGI (2000)

Es importante tener presente que (Velázquez, 2014) el sector textil se encuentra en recesión debido a la liberación del comercio que firmo México, Estados Unidos y Canadá ello afectó totalmente a la industria textil (ver tabla 1.9). Por otro lado, el impacto fue en cadena, pues el sector textil tiene procesos productivos que generan valor agregado y empleos a otros sectores económicos (como es el caso de la industria de prendas de vestir y su venta en el sector informal). La recomposición que se puede observar en la distribución industrial del Estado de Tlaxcala se aprecia a continuación, pues el sector de autopartes poco a poco se fue posicionando como de los más importantes.

Tabla 1.9 Índice de localización del sector industrial del estado de Tlaxcala, 2010

Región	Sectores Industriales								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
Región Norte	0.2408	0	0.118	2.046	3.835	2.097	0	0	0
Región Poniente	0.9054	0.615	0.755	0.6818	1.883	0.881	0.268	5.1518	0.0473
Región Oriente	2.2184	0	0.144	1.133	0.884	0	0.439	0.0178	0.0166
Región Centro-Norte	0.0212	2.930	0.322	1.018	0.783	3.934	2.551	1.6166	3.2382
Región Centro-Sur	0.8894	1.252	1.870	0.9924	2.103	0.021	0.4617	0.1949	0.0693
Región Sur	1.3154	0	1.315	0.914	0.079		0.707	1.0053	0.7199

Fuente: Elaboración propia, 2011. Con datos de INEGI, (2010)

Para el año 2015 la industria del vestido es desplazada por la industria de autopartes en la región sur y centro sur del Estado. De acuerdo al INEGI (2016) esta situación de desplazamiento se dio como parte de las ventajas en los costos logísticos entre la industria automotriz ubicadas en el estado de Puebla y las proveedoras ubicadas en Tlaxcala generando empleos e ingresos en la población tlaxcalteca (ver tabla 1.10).

Tabla 1.10 Índice de localización del sector industrial del estado de Tlaxcala, 2015

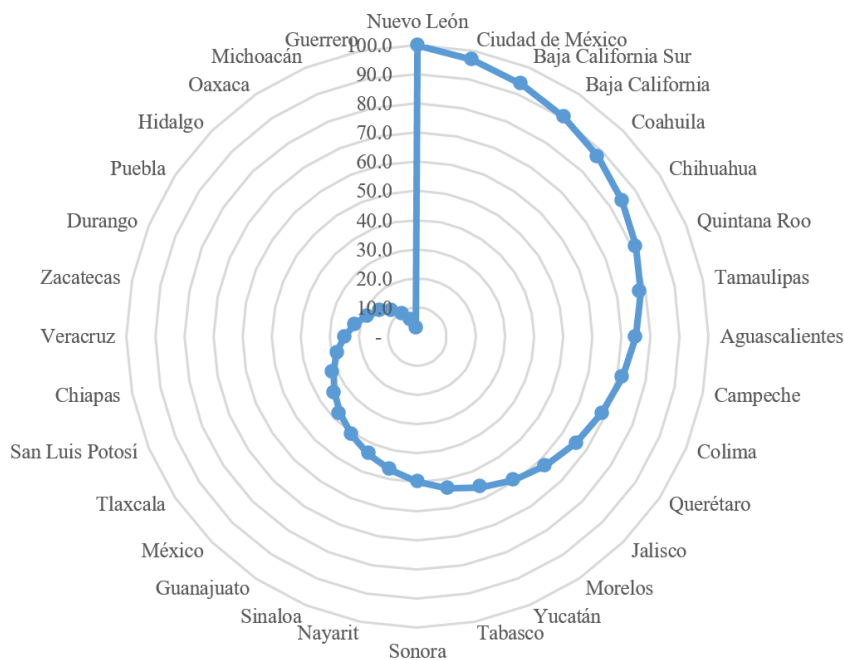
Región	Sectores Industriales								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
Región Norte	1.1088	0.816	1.3772	1.070	0.340	1.108	1.1089	1.025	0.824
Región Poniente	1.045	1.109	1.0445	0.753	0.490	0.958	1.0441	1.048	1.043
Región Oriente	1.029	0.956	0.9933	0.849	0.737	1.098	1.0280	1.026	1.054
Región Centro-Norte	0.548	1.038	0.5487	0.810	1.450	1.215	1.2160	1.376	1.078
Región Centro-Sur	1.379	1.078	1.3886	1.413	0.914	0.623	0.6228	0.796	0.938
Región Sur	1.059	0.917	0.9875	0.964	1.133	1.061	1.0607	0.746	0.982

Fuente: Elaboración propia, 2016. Con datos de INEGI (2015)

1.4 Posición competitiva del Estado de Tlaxcala

El concepto de competitividad en los espacios económicos se ha convertido en un instrumento para medir las cualidades que ofrecen los territorios a los inversionistas, asimismo los elementos que convergen para hacer competitivas las regiones son las que determinan el grado de crecimiento económico que permiten a los habitantes ser beneficiados a través del empleo e ingresos. Por lo tanto, el Estado genera las condiciones apropiadas para participar en la captación de la inversión directa para generar mayor actividad económica para su crecimiento.

Los entornos competitivos se analizan en cuatro criterios y son los siguientes: 1) desempeño económico; 2) eficiencia gubernamental; 3) eficiencia de negocios; e 4) infraestructura y a su vez se compone por 204 variables que permiten monitorear la eficiencia de los Estados del país. Por lo consiguiente, los elementos que más se destacan en el ambiente competitivo del Estado de Tlaxcala es la eficiencia de negocios (lugar 16), la eficiencia gubernamental (lugar 20) y la infraestructura (lugar 23). Sin embargo, el desempeño económico (lugar 28) es un indicador que analiza el ingreso doméstico, las desigualdades de la población y actividades de los sectores en cuestiones de inversión, empleo y ventas; por lo cual su desempeño macroeconómico en comparación de los demás estados está en el antepenúltimo lugar de acuerdo al Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO, 2016).

Figura 1.4 Nivel de Competitividad en México

Fuente: IMCO, 2016

La figura 1.4 muestra el resultado general del índice de competitividad Estatal 2016. Según IMCO (2016), coloca a Tlaxcala en la posición 24 de los 32 Estados federativos. Asimismo, mejoró entre 2012 al 2016 pasando en la posición 27 a la 24, lo que representa un cambio positivo de tres puestos, este cambio positivo trajo derrama económica en varios sectores (Transporte, Metalurgia y Alimentos entre otros) ligados en mayor medida a la industria de autopartes. Por otro lado, la cercanía con el Estado de Puebla es una condición que favorece logísticamente el intercambio y circulación de los productos de esa industria, así como la reducción de sus costos, generado mayor atracción de inversiones en el Estado.

Al inicio de este capítulo se remarcó un factor fundamental sobre el que se sustentaría el futuro económico del estado de Tlaxcala, el auge que cobró la industrialización del Estado en los años ochenta. Dicho auge fue fructífero debido a diversas cuestiones de infraestructura (la cercanía a Puebla y su fácil acceso a éste estado y a la Ciudad de México, sus recursos energéticos y sus estímulos fiscales). Para el año 2015 tan sólo tres ramos de la industria (autopartes, minerales no metálicos y prendas de vestir) capitalizaron más de la mitad de la Población Económicamente Activa. Sin embargo, fue la industria de autopartes la que registró un mayor crecimiento.

A través de diversos métodos de análisis y medición, se pudo observar que del año 2005 al 2016, la industria de autopartes se encontraba en tercer lugar respecto a su participación en el PIB, sólo debajo de la industria del tabaco y alcohol y de la industria del papel. Sin embargo, no era la de mayor crecimiento. Las expectativas arrojan que la instalación de la planta armadora de autos de lujo Audi en Puebla generará condiciones favorables que impacten la industria de autopartes en Tlaxcala.

En diez de los sesenta municipios que conforman Tlaxcala, se han establecido las industrias de autopartes lo que muestran alta dispersión en su ubicación. Otros municipios se sustentan económicamente de otras actividades. Que estén muy bien definidos los municipios donde se han asentado las industrias ha generado beneficios hacia la población, pero también una polarización de grandes proporciones. Cabe señalar que también es notable e importante el crecimiento económico que han tenido los municipios donde estas industrias se han establecido. Indudablemente, en unos años, el Estado de Tlaxcala experimentará dos sucesos: su economía dependerá aún más de la industria de autopartes y, también, su crecimiento dependerá del mercado nacional y mundial automotriz. Y por otro lado su población se ocupará más en este sector industrial.

Capítulo 2 Marco conceptual y metodológico para los factores que impulsa la innovación en el sector autopartes

TOLAMATL-MICHCOL, Jacobo, VARELA-LOYOLA, José Antonio y GALLARDO-GARCÍA, David

En México se han realizado investigaciones sobre la innovación en las empresas del ramo de autopartes, por ejemplo González y Martín (2013), concluyeron que la innovación es fundamental para que las empresas que están bajo entornos económicos desfavorables aumenten la competitividad, reconocen que la innovación ayuda a las empresas a ser más competitivas, también mencionan que la innovación es usada como una estrategia para hacer frente a la existencia de factores internos y externos que condicionan el sector automotriz. En México en momentos de crisis la innovación juega un papel primordial para salir adelante de los ciclos económicos adversos (Rivas y Flores 2007).

La industria automotriz exige a los proveedores mayor eficiencia y productividad, por tanto deben modificar y mejorar los procesos de producción y distribución, lo que se traduce en un requerimiento constante para el desarrollo e implementación de innovaciones técnicas (Vicencio, 2007).

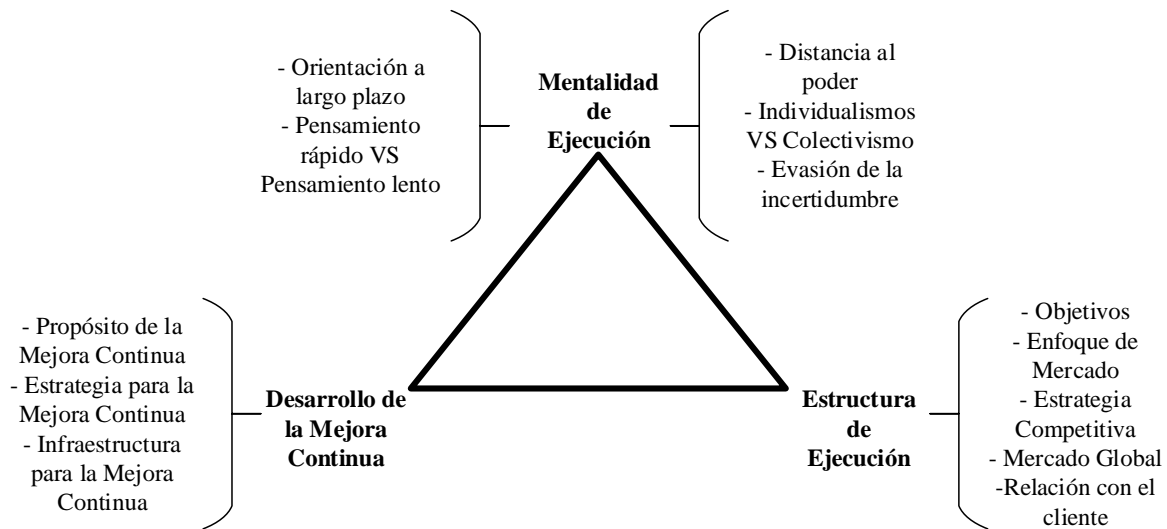
Por su parte Cervilla (2005), menciona que la industria de autopartes en Latinoamérica es fundamental el aprender a realizar innovaciones técnicas ya que este tipo de innovación es primordial por la exigencia del sector automotriz y es considerada como el principio para la mejora continua, muy necesaria en el sector de autopartes, por lo que las empresas se ven en la necesidad constante de promover la innovación.

En las organizaciones tanto la cultura organizacional y la estructura organizacional juegan un papel fundamental en la generación de cambios, por tanto es necesario considerar que una organización innovadora requiere de una estructura flexible y no estandarizada para lograr innovaciones sofisticadas, también requiere un tipo de pensamiento diferente que permita la fluidez de las ideas de innovación y mejora. Sirve de poco el que existan objetivos bien definidos o una estrategia definida si no existe las condiciones para pensamiento para generar cambios y viceversa.

Las empresas deben evitar la estructura en jerarquizaciones muy altas, porque dificultan la comunicación entre los miembros del equipo, es decir, se trabaja muy individualmente y a veces se omite la participación de otros integrantes, que pueden dar lugar a grandes ideas (Detert, Schoreder y Mauriel, 2000) de ahí que Varela (2013), Gallardo-García (2013) y Tolamatl-Michcol (2013) estudian los factores que promueven la innovación y se pueden sintetizar en tres factores, que son: 1) mentalidad de ejecución, 2) estructura de ejecución y 3) el desarrollo de la mejora continua (ver figura 2.1).

Estos factores internos a las organizaciones fueron identificados después de una investigación documental en referencias nacionales e internacionales y posteriormente analizados mediante investigación de campo aplicando encuestas en empresas del sector autopartes de Tlaxcala e interpretando datos estadísticos de correlación y aplicando pruebas de hipótesis con los datos.

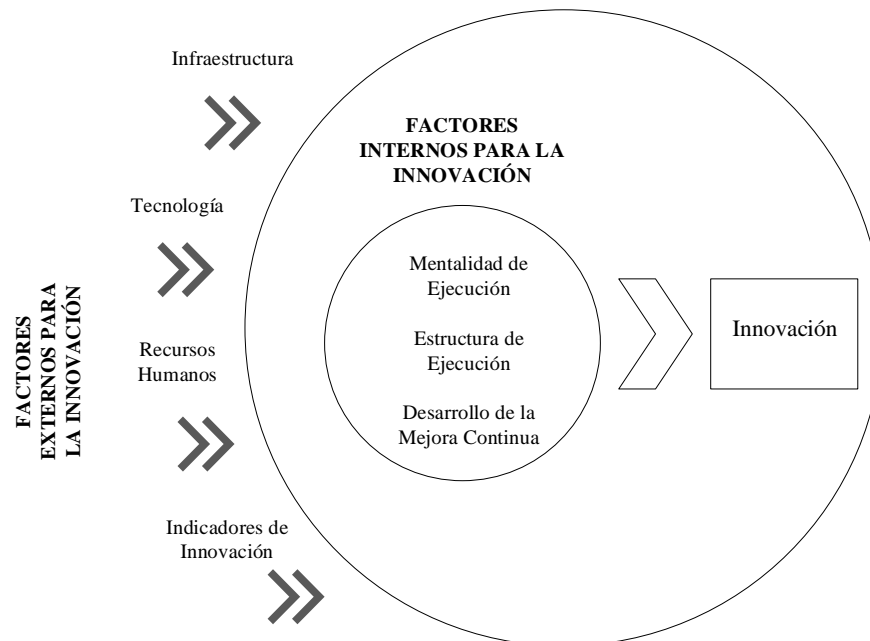
Figura 2.1 Factores internos que promueven la innovación



Fuente: Elaboración propia

Estos factores internos promueven condiciones organizacionales que facilitan procesos de innovación al interior, sin embargo las condiciones internas no son suficientes para potencializar la innovación en un sector industrial, también existen factores externos tales como la infraestructura, la disponibilidad de los recursos humanos, la tecnología y desempeño en innovación a nivel Estado (figura 2.2).

Figura 2.2 Factores externos y factores internos



Fuente: Elaboración propia

En el presente capítulo se explican los elementos metodológicos para el desarrollo de la investigación, se presenta la conceptualización y de las operacionalización de las variables de estudio, es decir, la forma en cómo se midieron las variables, el diseño de las encuestas, la validez y confiabilidad de las mismas, así como la forma en que se recolectaron los datos.

El lector observará que las etapas anteriormente descritas se presentan para los tres factores internos que promueven la innovación, es decir, para la mentalidad de ejecución, para la estructura de ejecución y el desarrollo de la mejora continua.

El proceso metodológico se presenta con el propósito de sustentar el posterior análisis e interpretación de datos que se expone en los capítulos 4, 5 y 6 y el modelo integrado para la innovación que se propone en el capítulo 7.

2.1 Metodología de estudio

La metodología utilizada para el estudio fue de tipo mixta, en lo relativo a los datos que se presentan en el capítulo 3 referente a los factores externos para la innovación, se utilizó un enfoque de investigación documental y descriptivo, ya que se caracteriza por medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o variables, esto es, su objeto no es indicar cómo se relacionan éstas. Según su dimensión temporal es de corte transversal, ya que se analizan los datos en un momento en el tiempo.

Por otra parte, la metodología utilizada para los capítulos 4, 5 y 6, que estudian los factores internos para la innovación, fue cuantitativa, transversal-correlacional. Fue correlacional porque se identificó la correlación que guardan las variables de estudio vía el análisis estadístico (Morgan y Smircich, 1980), fue transversal porque se recolectaron datos del fenómeno, para analizar la interacción de las variables en un momento específico (Sampieri, Collado, y Lucio, 2010).

La razón de seleccionar un enfoque mixto, se basó en el objetivo de la investigación, el cual busca analizar la competitividad del sector autopartes estudiando variables desde un enfoque externo e interno a las organizaciones.

2.1.1 Sujetos de estudio

Basándose en el planteamiento inicial de la investigación, se delimitó el alcance del estudio a las empresas del sector de autopartes, por tanto, la unidad de análisis son todas las empresas que manufacturan cualquier producto para la industria automotriz en el estado de Tlaxcala, sin importar el nivel con que cuenten éstas ya sean tier 1, tier 2 ó 3.

Para conocer cuáles eran las empresas del mencionado sector en el estado, se recurrió a varias fuentes: la Secretaría de Economía, la Secretaría de Desarrollo Económico y a la investigación de campo; de las cuales, esta última aportó información importante al visitar todos los corredores y ciudades industriales, en la tabla 2.1 se listan las empresas encuestadas.

Tabla 2.1 Listado de empresas del ramo autopartes

Empresa	Capital de origen	Productos	Tamaño
SE Bordnetze-México S.A DE C.V.	Japón	Arnés Eléctrico	Grande
Arcomex S.A. DE C.V.	México	Arnés Eléctrico	Grande
Jhonsen Controls Automotive México, S.A de C.V.	EUA	Asientos Metálicos	Mediana
Grammer Automotive de Puebla, S.A de C.V	Alemania	Descansabrazos, Cabeceras, Asientos para autos	Grande
Intemec S.A de C.V.	México	Estampado, ensamble, soldado y corte de piezas metálicas	Mediana
Interiores Automotrices S.A de C.V.	México-EUA	Interiores automotrices, cortinillas	Pequeña
Eissmann Automotive Group, S.A de C.V.	Alemania	Palanca de velocidades automáticas	Pequeña
Haas Automotive de México, S.A de C.V.	Alemania	Frenos de mano y velocidades	Mediana
Grupo Dana México, Forjas Tlaxcala, S.A de C.V.	EUA	Engranajes de ejes y crucetas	Mediana
Proceso y manufacturas Técnicas S.A de C.V.	México	Inyección de piezas plásticas y fabricación de piezas pequeñas.	Mediana
Somatics de México, S.A de C.V.	México	Piezas troqueladas, maquinadas y ensambles de soldadura	Pequeña
Treck Plastick, S de R.L.M.	México	Autopartes plásticas	Pequeña
Termoluc S de R.L.M.I	México	Todo tipo de moldes de plásticos	Micro
BR Technical Process, S.A de C.V.	México	Remaches y moldes de plásticos metálicos	Pequeña
Calidad Total S.A. de C.V.	México	Ensamblajes de limpia parabrisas	Pequeña
Euwe Wexler de México, S.A. de C.V.	Alemania	Autopartes para automóviles, manijas, consolas, ceniceros, carcaza	Grande
Global Flock de México, S. de R.L. de C.V.	México	Recubrimiento de guanteras, descansabrazos.	Mediana

Fuente: Elaboración propia con información de la secretaria de economía

Del total de las empresas en el estado de Tlaxcala, las de interés para la presente investigación; como ya se mencionó anteriormente son todas las empresas del sector de autopartes y que comprende el alcance del estudio, estas son 17, en la tabla 2.2 son clasificadas por su tamaño como sigue:

Tabla 2.2 Resumen por giro de las empresas de autopartes

Tamaño	No. de empresas
Micro	1
Pequeña	6
Mediana	6
Grande	4
Población	17

Fuente: Elaboración propia

Se determinó aplicar el instrumento a gerentes, mandos medios y operarios.

2.1.2 Tipo de muestreo

Las elecciones de los elementos a investigar no serán determinados al azar, por las dos siguientes razones:

- Para dar una mayor confiabilidad a los resultados.
- El número total de las empresas de autopartes es bastante reducido.

El objetivo es conocer de manera detallada los factores que impulsan la innovación, luego entonces entre más información se posea, mayor será la seguridad de contar con el sustento suficiente para realizar el análisis de la información. Además, se tiene el riesgo de que algunas empresas tengan clasificada esta información como confidencial y no puedan o quieran contestar el instrumento de medición. Por lo tanto, debido a las consideraciones comentadas anteriormente se buscará aplicar el instrumento a todas las empresas que cumplan con el único requisito de fabricar algún producto para la industria automotriz, el tipo de muestreo queda definido como: no probabilístico.

2.1.3 Tamaño de la muestra

Por la cantidad tan reducida de nuestra población, por las razones expuestas en el párrafo tipo de muestreo, y con fundamento en la cita anterior, se considerará el 100% de la población. Se visitaron a todas las empresas de autopartes para aplicar el instrumento de medición, obtener la información y proceder al análisis correspondiente.

2.2 Conceptualización de las variables

2.2.1 Conceptualización de mentalidad de ejecución

La mentalidad de ejecución es un constructo creado por los autores para analizar con base en los variables de los estudios de Hofstede (2010) y Kahneman (2011), la cultura organizacional. El constructo mentalidad de ejecución se basa fundamentalmente en las siguientes variables:

Distancia al poder

La distancia jerárquica es la percepción del grado de desigualdad del poder, entre quien el poder jerárquico y aquel quien está sumiso a él. Esta dimensión es muy variable según los países, este concepto de distancia jerárquica aparece como un criterio rico para distinguir los unos de los otros. Cuando la distancia jerárquica es débil, los superiores y los subordinados se sienten y se comportan como iguales; la autoridad está centrada en el rol y la misión. En el caso de una amplia distancia al poder, el superior concentrado en éste, lo manifiesta por su comportamiento y apoya su autoridad sobre la persona, esto por otra parte es lo que el subordinado espera de él (Hofstede, 2010).

Individualismos VS colectivismo

La cuestión fundamental aborda mediante esta dimensión el grado de interdependencia que una sociedad mantiene entre sus miembros. En las sociedades individualistas las personas suponen que deben cuidar de sí mismos. En las sociedades colectivistas las personas pertenecen a "grupos en los que se ocupan de ellos a cambio de lealtad" (Hofstede, 2010).

Evasión de la incertidumbre

Indica la medida en la cual los miembros de una cultura nacional dada se sienten amenazados por situaciones inciertas y ambiguas, así mismo de como la sociedad trata de evitar esta incertidumbre. Los países que presentan una alta incertidumbre mantienen rígidos códigos de comportamiento y creencia y no toleran el comportamiento poco ortodoxo y las ideas. En estas culturas hay una necesidad emocional de las reglas (aunque nunca las reglas parecen funcionar) el tiempo es dinero, la gente tiene una necesidad interior de estar ocupado y el trabajo de precisión duro, la puntualidad es la norma, la innovación puede ser resistida, y la seguridad es un elemento importante en la motivación individual (Hofstede, 2010).

Orientación de largo plazo

Se refiere a la importancia que se da en una cultura a la planeación de la vida a largo plazo en contraste a las preocupaciones inmediatas. Los valores asociados a orientación a largo plazo son el ahorro y la perseverancia, los valores asociados a orientación de corto plazo son el respeto por la tradición, el cumplimiento de las obligaciones sociales, y la protección de un "perfil". La dimensión está estrechamente relacionada con las enseñanzas de Confucio y se puede interpretar como hacer frente a la búsqueda de la sociedad de la virtud, en la medida en que una sociedad muestra una pragmática orientación hacia el futuro en lugar de un punto de vista convencional de una historia de corto plazo (Hofstede, 2010).

Pensamiento lento versus pensamiento rápido

El sistema 1 (Pensamiento rápido) opera de manera rápida y automática, con poco o ningún esfuerzo y sin sensación de control voluntario. El sistema 2 (Pensamiento lento) centra la atención en las actividades mentales esforzadas que lo demandan, incluidos los cálculos complejos. Las operaciones del sistema 2 están a menudo asociadas a la experiencia subjetiva de actuar, elegir y concentrarse esfuerzo cognitivo, podemos intentar resolver los problemas difíciles o contra intuitivos (Kahneman, 2011).

2.2.2 Conceptualización de estructura de ejecución

Se dice que existe innovación técnica cuando en las empresas existen mejoras en procesos de producción, mejoras en métodos de trabajo, mejoras en la tecnología empleada y mejoras en el diseño del producto, mientras que para decir que hay innovación administrativa en una empresa debe haber mejoras en la organización, mejora en las funciones de trabajo, hay cambios en los puestos de trabajo y hay mejoras en el modelo de negocios (Hamel, 2012; Manual de Oslo, 2007, Varela y Flores, 2014),

Objetivos

El proceso de innovación ha sido relacionado con características específicas tales como que la organización debe contar con objetivos claros (Cormican y O'sullivan, 2004; Terziovski, 2003; Womack y Jones, 2005). En la investigación bibliográfico se encuentra que las organizaciones se deben plantear dos tipos de objetivos para promover la innovación; primero los objetivos estratégicos los cuales ayuda a las empresas a adquirir características que les sirvan para sobrevivir, prosperar y finalmente alcanzar sostenibilidad empresarial, y segundo los objetivos financieros los cuales ayuda a las empresas a tener una adecuada rentabilidad y fortaleza financiera (Fred, 2008; Kotler y Keller, 2006; Thompson y Gamble, 2012). El conjunto de objetivos financieros y estratégicos de una empresa deben proyectarse a corto y largo plazo, los de corto plazo permiten ir midiendo el desempeño de la organización; por otro lado, los de largo plazo son cruciales para ir alcanzando un desempeño óptimo pues permiten tener una visión a futuro de lo que la empresa desea ser (Fred, 2008; Thompson y Gamble 2012). Los objetivos para que sean claros deben ser publicados, y deben de reafirmarse con frecuencia esencialmente a través de una comunicación efectiva (Daft, 2004).

Enfoque de mercado

La orientación al mercado como filosofía de negocio actúa como una generadora de innovación (Low, 2005; Webb, Webster y Kreppa, 2000). Para que exista una orientación al mercado debe existir una segmentación de mercado que es la selección de los sectores industriales en los que debe competir la empresa, por lo tanto si una empresa desea promover la innovación es importante que tenga segmentado el mercado así como tener una información frecuente del mercado (Andersen y Buvik, 2002; Kotler, 2011). También la comercialización promueve la innovación desde la fuerza de ventas (Avlonitis, Papastathopoulou y Gounaris, 2001), por lo que es fundamental la generación de venta de forma personal para que exista una comunicación efectiva con el cliente, ya que a partir de la relación directa que se tiene con los consumidores se proporcionan ideas que se pueden generar en innovación (Martín, Román y Fernández, 2011).

Estrategia competitiva

Aquellas organizaciones que deseen promover la innovación deben tener una estrategia competitiva (Leskovar-Spacapan y Bastic, 2007; Mu et al. 2009); el liderazgo en costos, la diferenciación y el enfoque de mercado son estrategias que adoptan las empresas y que depende del desarrollo es como generan en mayor o menor medida algún tipo de innovación, (Webb et al. 2000). Adoptar cualquiera de las estrategias competitivas implica de una u otra forma la realización de innovaciones (Daft, 2004; Kotler y Keller, 2006).

Mercado global

En el marco de la globalización aquellas empresas que compiten en el mercado global emplean a la innovación como una herramienta para lograrla (Anlló et al. 2009; Kalantaridis, 2004; Leonidou, 2004) y para ello se debe tener una disponibilidad de recursos adecuados tales como contar con el conocimiento, la capacidad y la estructura organizacional, estos recursos y orientación a la exportación pueden actuar como motor o freno de la expansión internacional, por último, Escandon y Hurtado (2014), mencionan la importancia de la internacionalización de las pymes como fuente de innovación.

Relación con el cliente

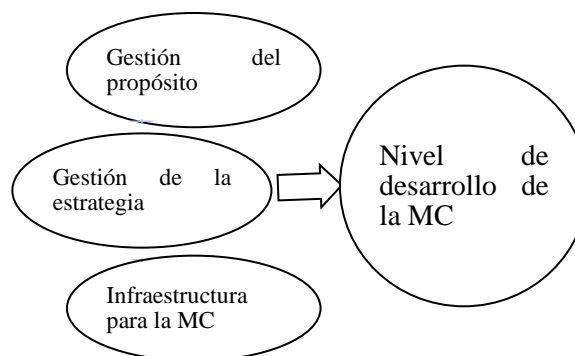
Hoy en día, las compañías innovadoras no se ven así mismas vendiendo productos, se ven creando clientes leales porque los clientes son fuente importante de innovación y la relación que existe con ellos es vital (Kotler, 2011; Hamel, 2012), así el cliente se siente considerado como miembro de la compañía y aporta ideas de innovación, logrando una mayor lealtad de los clientes; las empresas deben lanzar programas de beneficios de tal forma que los miembros (clientes) se resistan a abandonar y perder los privilegios, con ello se genera una relación a largo plazo (Grinstein, 2008; Llonch y López, 2004; Puente y Cervilla, 2007). Con estas acciones el cliente se sentirá satisfecho porque la empresa se centra en no solo proveerle un producto sino que la empresa abordar las preocupaciones y ayuda en resolverle los problemas y conflictos que el cliente tenga (Chanllagalla y Venkatesh, 2008; Sheth y Sharma, 2008).

Cada uno de estos elementos analizados proporcionan criterios que cada empresa debe de aplicar en las operaciones para promover la innovación en las organizaciones.

2.2.3 Conceptualización para el desarrollo de la MC

Las variables que se analizaron para esta sección de la investigación sobre el nivel de desarrollo de la mejora continua (MC), se observan en la figura 2.3, la investigación se centró en investigar si existe relación entre estas variables y cómo es la relación.

Figura 2.3 Variables de la investigación



Fuente: Elaboración propia

Es importante mencionar que para medir el nivel de desarrollo de la MC, se utilizaron las características definidas por Bessant et al., (2001) para cada nivel de desarrollo, junto con indicadores relacionados con la eficacia del sistema de MC, que se detallan en la sección de operacionalización de variables.

Con respecto a las variables gestión del propósito, estrategia para conducir el propósito e infraestructura, se generó un cuestionario propio, diseñado a partir de la investigación en referencias nacionales e internacionales, en la sección de recopilación de datos se detalla al respecto.

A continuación se presenta la conceptualización de las variables para esta sección del estudio, vale la pena hacer énfasis en que la conceptualización se base en el análisis de referencias bibliográficas nacionales e internacionales.

Desarrollo de la mejora continua

En la literatura internacional se han realizado diversos estudios para analizar los factores que influyen en la sostenibilidad de la MC; el término sostenibilidad se refiere a mantener y desarrollar la mejora obtenida en la organización (Suárez-Barraza y Miguel-Dávila, 2009), de tal manera que el principio fundamental de la sostenibilidad es el desarrollo, la esencia evolutiva de los sistemas de MC.

En razón de esta característica, los sistemas pueden sostener lo ganado y progresar de una etapa a otra en un proceso en el que obtienen mayor nivel de madurez y un mayor nivel de impacto en las organizaciones o por el contrario pueden decrecer y perderse en el tiempo (Suárez-Barraza y Miguel-Dávila, 2009; Bessant y Francis, 1999; Bessant et al. 2001; Wu y Chen 2006; Jorgensen et al. 2003).

A partir de esta concepción evolutiva de la MC, se han propuesto diferentes modelos para gestionar su desarrollo, en la tabla 2.3 es posible observar una síntesis de diferentes modelos; uno de los más connotados es el de Bessant et al. (2001), en el que la MC es considerada como una capacidad organizacional dinámica que se desarrolla en 5 niveles, a mayor nivel de madurez mayor impacto se obtiene de la MC (ver figura 2.4). El desarrollo de un nivel a otro se genera a partir de la adquisición de rutinas de comportamiento orientadas a la evolución de los sistemas de MC, además identificó que para la adopción de dichas rutinas de comportamiento es necesario establecer prácticas organizacionales y un proceso de aprendizaje que cada organización habrá de gestionar considerando un enfoque contingente.

Tabla 2.3 Síntesis de modelos de sostenibilidad de la MC

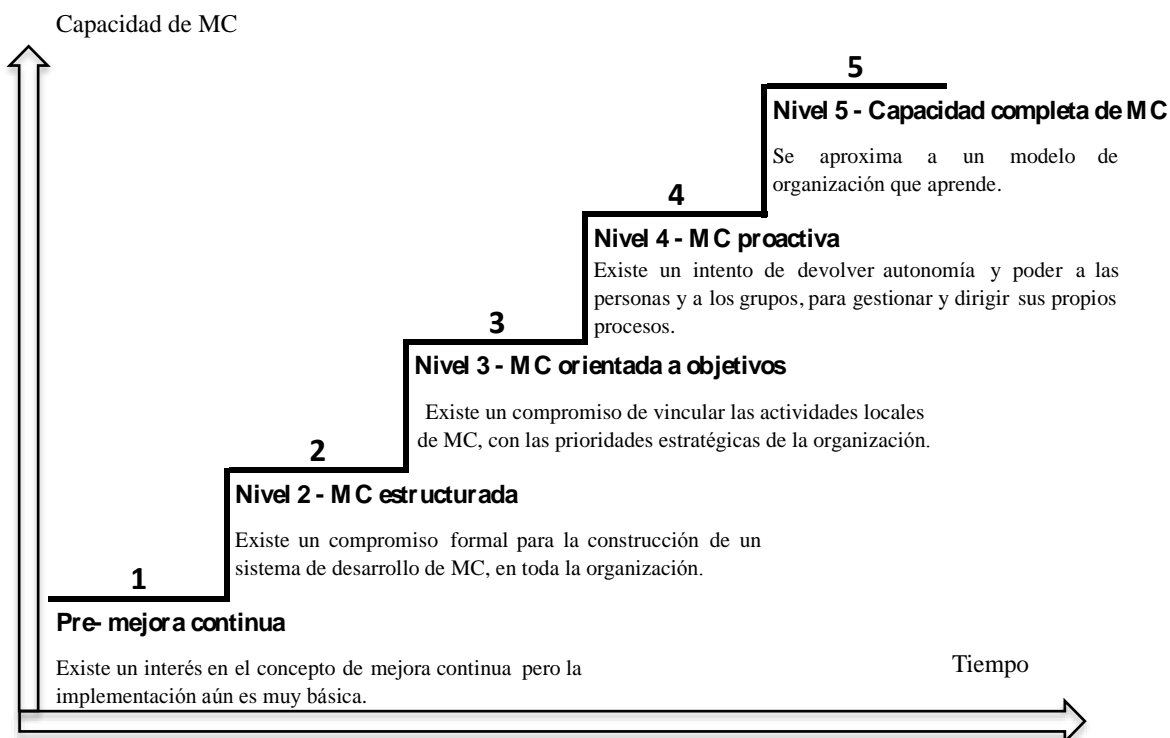
Nombre del modelo, autores y año	Modelo de madurez de la MC / Bessant et al. (2001)	Un modelo evolutivo para la sostenibilidad de la mejora continua / Garcia-Sabater y Marin-Garcia (2009b)	Un espacio de sostenibilidad de la mejora continua de procesos / Suárez Barraza y Miguel-Dávila (2009)	Un modelo integral estructurado hacia el éxito de las actividades de mejora continua / Wu y Chen (2006)	Norma ISO 9004: 2009 / NMX-CC-9004-IMNC-2009 Gestión para el éxito sostenido de una organización - Enfoque de gestión de la calidad.
----------------------------------	--	--	--	---	--

Principio del modelo	Los niveles de madurez de la MC están relacionados con el nivel de adquisición de rutinas de comportamiento que generan capacidades organizacionales propicias para el desarrollo de la MC.	El modelo identifica las barreras y facilitadores clave para cada etapa de madurez de la MC, partiendo del modelo de Bessant et al. (2001).	El modelo se basa en la gestión de actividades de mejora, elementos básicos, potenciadores e inhibidores, con un enfoque basado en procesos, para la sostenibilidad de la MC en la administración pública.	El modelo se basa en tres elementos y sus interacciones: el problema, las herramientas y el método, y la promoción. Es un enfoque estructural con base en las interacciones de los tres elementos fundamentales, a mayor interacción mayor madurez.	Desde un enfoque de sistema de gestión de la calidad, proporciona una guía para la autoevaluación del grado de desarrollo en función al nivel de resultados logrados. Es decir, al obtener resultados de mayor impacto para la organización indica que se tiene mayor nivel de desarrollo de la MC.
Niveles de desarrollo	Desarrollo en cinco niveles.	Cinco niveles basados en el modelo de Bessant et al. (2001).	Seis etapas evolutivas.	Desarrollo en seis etapas.	Cinco niveles.

Fuente: Elaboración propia

Las etapas del modelo de madurez de la MC propuesto por Bessant et al. (2001), presenta 5 nivel de madurez cada nivel tiene sus propias características que permiten identificar en una organización el estado actual de desarrollo, el modelo ha sido comprobado a través de diferentes estudios tales como los de Dabhilkar y Ahlstrom (2007) y Jorgensen et al. (2006), que han identificado como evoluciona la MC a través de los distintos niveles y como se van generando mejores resultados en los indicadores de las organizaciones ver figura 2.4.

Figura 2.4 Etapas de madurez de la MC



Fuente: Adaptado de Bessant et al. (2001)

Otros autores han continuado la línea de investigación de facilitadores para lograr el desarrollo de la MC, tal es el caso de Garcia-Sabater y Marin-Garcia (2009b), que llevaron a cabo un análisis minucioso del estado del arte sobre el tema, finalmente proponen un modelo evolutivo para la sostenibilidad de la MC ver tabla 2.3, identificando los facilitadores que apoyan cada nivel de desarrollo, además logran sintetizar siete categorías de facilitadores para la MC. Por su parte, Suárez-Barraza y Ramis-Pujol (2008) y Suárez-Barraza y Miguel-Dávila (2009), proponen etapas de evolución y un modelo para la sostenibilidad de la Mejora Continua de Procesos (MCP) en la administración pública ver tabla 2.3. Por otro lado, otros autores como Wu y Chen (2006), ver tabla 2.3 elaboraron una propuesta diferente en la que da mayor énfasis al establecimiento de un sistema estructural, en el que la interacción de tres variables: 1) el problema, 2) métodos y herramientas y 3) la promoción, permiten elevar el nivel de desarrollo de la MC; en el nivel más alto se logra un enfoque hacia la innovación y la prevención de problemas complejos y de mayor impacto.

Por su parte la norma ISO 9004: 2009 (ver tabla 2.3), en el apartado 9.1 indica que la MC debe incorporarse a la cultura organizacional promoviendo la participación de las personas, facultándolas, otorgando formación y recursos, estableciendo sistemas de recompensas y mejorando la efectividad del propio proceso de mejora. Pese a que no establece un modelo, se considera importante incluirla en la revisión, ya que recomienda a las organizaciones desde un plano pragmático, el proceso de autoevaluación para determinar el estado actual y establecer acciones para mejorar el nivel de desarrollo y así lograr para la organización resultados superiores al promedio de su sector. De acuerdo con la revisión de la literatura, además de los modelos indicados en la tabla 2.3, existen otros modelos, citados en Suárez-Barraza y Ramis-Pujol (2008, p. 77) y Suárez-Barraza (2007, p. 67), constituyendo un total de nueve modelos sobre el desarrollo de la MC.

Al realizar un análisis comparativo de los modelos se identifica que comparten una dinámica general y principios básicos equiparables, entre ellos destacan los siguientes:

1. Una concepción evolutiva de los sistemas de MC, es decir, que es posible desarrollarlos para lograr mayor madurez y mejores niveles de impacto en la organización.
2. La necesidad de gestionar organizacionalmente facilitadores, prácticas organizacionales potenciadoras o inhibidoras, lo que implica modificar la forma de hacer las cosas o como Hamel y Breen (2008) lo mencionan, aplicar management innovation, es decir, innovar las prácticas de gestión para fortalecer la capacidad de cambio, adoptando prácticas organizacionales que permitan la innovación y adaptabilidad organizacional (Hamel, 2006).
3. El gran interés por lograr el desarrollo de la MC reside en que se obtienen beneficios de mayor impacto para una organización en la medida que se tiene un mayor nivel de madurez (Rijnders y Boer, 2004; Bessant et al. 2001; Wu y Chen, 2006; Jorgensen et al. 2006), lo que al mismo tiempo disminuye sobremanera la posibilidad del detrimento de la MC en las organizaciones. Del análisis se decidió utilizar el modelo propuesto por Bessant et al. (2001) para medir el desarrollo de la mejora continua considerando que es un referente altamente aceptado a nivel internacional.

A partir de esta concepción teórica se inició con la identificación de las prácticas organizacionales (variables) asociadas con el desarrollo de la MC, es decir, las dimensiones y variables que se observan en la tabla 2.4 fueron identificadas como potenciadoras del desarrollo de la MC con base en la revisión teórica sobre el tema, para ello se llevó a cabo un análisis y síntesis de investigaciones sobre el tema, las variables identificadas se estratificaron utilizando el principio de afinidad de contenido y propósito, mediante este proceso se identificaron tres dimensiones y sus variables.

Tabla 2.4 Dimensiones y variables identificadas

Dimensión	Variable	Autores consultados
Gestionar el propósito	Compromiso de la dirección	Kaye y Anderson (1999), Bateman y Rich (2003), Bessant et al. (1994), Plenert (2012), Middel et al. (2007), Harrington (1991), Oprime et al. (2011), Prado Prado et al. (2010), Jorgensen et al. (2003), Garcia-Sabater y Marin-Garcia (2011), Suárez-Barraza y Miguel-Dávila (2009), Jaca et al. (2011), Ali et al. (2010), Suárez-Barraza y Ramis-Pujol (2008), Jha et al. (1996).
	Liderazgo coherente con la mejora	Harry y Schroeder (2005), Bateman y Rich (2003), Espinoza Méndez y Hejduk (2010), Kaye y Anderson (1999), Upton (1996), Fontaine (2005), Hammel y Breen (2008), Garcia-Sabater y Marin-Garcia (2011), Ali et al. (2010), Jha et al. (1996).
	Promover el propósito de mejorar	Bessant et al. (1994), Wu y Chen (2006), Harrington (1991), Anand et al. (2009), Oprime et al. (2011), Prado Prado et al. (2010), Jha et al. (1996), Hamel y Breen (2008), Plenert (2012), Ali et al. (2010), Bessant y Francis (1999), Espinoza Méndez y Hejduk (2010).
Gestión de la estrategia	Enfoque estratégico	Bateman y Rich (2003), Garcia-Sabater y Marin-Garcia (2009a), Harrington (1991); Anand et al. (2009), Upton (1996), Fontaine (2005), Middel et al. (2007), Garcia-Sabater y Marin-Garcia (2011), Jha et al. (1996), Plenert (2012), Ali et al. (2010), Suárez-Barraza y Ramis-Pujol (2008).
	Sistema de objetivos e indicadores	Bateman y Rich, (2003), Kaye y Anderson (1999), Middel et al. (2007), Harry y Schroeder (2005), Plenert (2012), Upton, (1996), Prado Prado et al. (2010), Espinoza Méndez y Hejduk (2010), Hamel y Breen (2008), Harrington (1991), Garcia-Sabater y Marin-Garcia (2011), Suárez-Barraza y Miguel-Dávila (2009), Jaca et al. (2011), Bessant y Francis (1999).
	Seguimiento y retroalimentación	Harrington (1991), Jorgensen et al. (2003), Bateman y Rich (2003), Plenert (2012), Kaye y Anderson (1999), Prado Prado et al. (2010), Espinoza Méndez y Hejduk (2010), Jaca et al. (2011), Plenert (2012), Ali et al. (2010), Suárez-Barraza y Ramis-Pujol (2008); Jha et al. (1996).
Infraestructura para la MC	Red organizacional para la mejora	Garcia-Sabater y Marin-Garcia (2009a), Anand et al. (2009), Prado Prado et al. (2010), Hamel y Breen (2008), Middel et. al. (2007), Hamel y Breen (2008), Garcia-Sabater y Marin-Garcia (2009b), Garcia-Sabater y Marin-Garcia (2011), Upton (1996), Suárez-Barraza y Miguel-Dávila (2009), Espinoza Méndez y Hejduk (2010).
	Formación	Plenert (2012), Anand et al. (2009), Garcia-Sabater y Marin-Garcia (2009a), Middel et. al. (2007), Prado Prado et al. (2010), Fontaine (2005), Harrington (1991), Garcia-Sabater y Marin-Garcia (2011), Suárez-Barraza y Miguel-Dávila (2009), Bessant y Francis, 1999, Upton (1996), Suárez-Barraza y Ramis-Pujol (2008), Jha et al. (1996), Espinoza Méndez y Hejduk (2010).
	Métodos específicos para la MC	Middel et al. (2007), Imai (1986), Garcia-Sabater y Marin-Garcia (2009a), Anand et al. (2009), Wu y Chen (2006), Oprime et al. (2011), Garcia-Sabater y Marin-Garcia (2011), Jaca et al. (2011), Ali et al. (2010), Upton (1996), Suárez-Barraza, y Miguel-Dávila (2009), Espinoza Méndez y Hejduk (2010).
	Sistemas para el aprendizaje	Garcia-Sabater y Marin-Garcia (2011), Jorgensen et al. (2003), Ali et al. (2010), Anand et al. (2009), Middel et. al. (2007), Wu y Chen (2006), Boer y Gertsen (2003), Upton (1996), Garcia-Sabater y Marin-Garcia (2009b); Ali et al. (2010); Espinoza Méndez y Hejduk (2010), Bessant y Francis, 1999.

Fuente: Elaboración propia a partir de las referencias consultadas

Enseguida se presenta una síntesis de la conceptualización de las dimensiones.

Gestión del propósito de MC

Consiste en generar una filosofía compartida por toda la organización respecto al propósito de mejorar continuamente, a través del compromiso que la alta dirección muestre hacia la MC, asignando recursos y tiempo, llevando a cabo un liderazgo coherente con la MC, generando apertura y confianza para que los integrantes de la empresa propongan cambios en los procesos; este liderazgo desarrolla mandos medios y trabajadores de primera línea para que funjan como promotores de la MC, además promueve la MC como un propósito importante, que se valora y alienta en la organización.

Estrategia para conducir el propósito de MC

Consiste en desarrollar estrategias, planes y objetivos específicos, para las actividades o proyectos de mejora continua, que se desarrollan en el área de operaciones, incluyendo el proceso de comunicación, seguimiento y retroalimentación. Los objetivos de los proyectos de mejora, están ligados a los objetivos estratégicos o áreas prioritarias para la empresa, además, en la definición de éstos, participan los integrantes de los equipos de mejora. Además, el seguimiento y la retroalimentación sobre los resultados, se lleva a cabo no sólo por los líderes de área, sino entre los propios equipos de mejora, utilizando canales de comunicación abiertos para divulgar los logros obtenidos en los proyectos.

La infraestructura para la MC

Consiste en implementar las estructuras soporte para el desarrollo de la MC, esto incluye establecer un proceso formal para llevar a cabo la MC en la empresa, que posibilite su gestión transversalmente a lo largo de la organización, también consiste en fomentar y establecer estructuras organizacionales planas y autónomas, de equipos inter-funcionales en red, como unidad básica de organización para la mejora, se ocupa de otorgar capacitación a los trabajadores en herramientas básicas de mejora e implantar sistemas para promover el aprendizaje.

2.2.4 Conceptualización de los factores externos para la innovación

Para medir los factores externos que promueven la innovación relacionadas con la industria de manufactura, y específicamente para el sector autopartes, se utilizó el modelo de Manufacturing Competitiveness Framework (WEF, 2012), las variables que se toman en cuenta son: infraestructura, innovación, tecnología y recursos humanos, las cuáles fueron estudiadas por Águila-Flores, A. y Tolamatl-Michcol, J., 2016. Con las variables mencionadas se llevarán a cabo efectuar comparaciones entre los estados de Guanajuato, Querétaro, San Luis Potosí, Aguascalientes y Tlaxcala. En seguida se presenta una síntesis de estas variables.

La infraestructura

La infraestructura es una condición fundamental para el desarrollo y, en un entorno cada vez más abierto a la competencia, su contribución a la manufactura global es de gran importancia y por tanto a la competitividad de la economía, la disposición de infraestructura tiene una influencia directa sobre las posibilidades de crecimiento de una economía.

La innovación y la tecnología

La OCDE y Eurostat (2005), definen la innovación como la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores.

La innovación es una de las estrategias empresariales más efectivas para generar valor agregado, permitir la supervivencia y la competitividad en mercados cada vez más exigentes y globales. De hecho, en algunos sectores industriales, la innovación es un factor determinante para mantenerse en la competencia y aumentar la competitividad.

Mientras que la tecnología según Ribault, Martinet y Lebidois (1991), es posible definir como un ensamblado complejo de conocimientos, de medios y de saber hacer, organizado para una producción. La tecnología es un instrumento que apoya la estrategia de los países, empresas y sectores industriales, también puede en sí misma configurar la definición de la estrategia. Según esta última perspectiva, la tecnología es una variable de nivel estratégico, capaz de proporcionar oportunidades competitivas a las firmas que sepan utilizarla de forma adecuada.

El entorno económico actual se caracteriza por un ritmo de progreso científico y técnico, lo que permite el desarrollo de tecnología que se constituye en uno de los factores determinantes para la competitividad y para el desarrollo económico de un sector industrial. Es así que el desarrollo de tecnología altamente vendible en un mercado, suele incrementar la productividad de la industria. De tal forma que la innovación tecnológica tiene un protagonismo creciente, con colosales efectos sobre la estructura de las industrias y la economía.

Recursos humanos

La competitividad es producto del talento y capacidad del capital humano, se crea y logra a través de un largo proceso de aprendizaje y negociación efectuada al interior de grupos colectivos representativos que configuran la dinámica de conducta organizativa, de accionistas, directivos, empleados, acreedores, clientes, competencia, mercado, gobierno y la sociedad en general. El interés de los países y empresas es mejorar la competitividad y el capital humano por medio de la formación y capacitación de las personas de las que se integra, sin olvidar que es fundamental las acciones articuladas y organizadas vinculadas con la educación.

Es evidente la necesidad de ver la educación como una de las palancas del desarrollo y al mismo tiempo el desarrollo competencias específicas en centros de formación para un sector industrial, pueden ser motores para el impulso de la innovación y la competitividad empresarial.

2.3 Operacionalización de las variables

2.3.1 Operacionalización de las variables de mentalidad de ejecución

Para la mentalidad de ejecución (cultura organizacional) se han operacionalizado cinco dimensiones de acuerdo al modelo de Geert Hofstede, la variable masculinidad VS feminidad se sustituyó para evitar malas interpretaciones (misoginia) se evitó el término, y se usó la variable pensamiento rápido contra pensamiento lento, acuñada por Daniel Kahneman; pero se trata del mismo enfoque, cómo se reacciona ante una situación (ver tabla 2.5).

Tabla 2.5 Operacionalización de la variable mentalidad de ejecución

	Dimensiones	Indicadores	Dimensiones	Indicadores
	Mentalidad de ejecución (Cultura organizacional)	1. Distancia al poder	Niveles jerárquicos	4. Orientación a largo plazo
Brecha salarial			Seguimiento a los resultados financieros	
Niveles educativos de los trabajadores			Responsabilidad compartida	
Comunicación entre jefes y subordinados			Enfoque en la posición de mercado	
		Posibilidades de reinvertir en nuevos proyectos		
2. Individualismo vs Colectivismo		La tarea prevalece sobre la relación	5. Pensamiento rápido VS pensamiento lento	Acciones automáticas, intuitivas y emocionales
		Administración individual Vs grupal		Decisiones basadas en la reflexión, razonamiento y en la experiencia subjetiva.
		Igualdad en el trato		
3. Evasión de la incertidumbre		Contrataciones y promociones en base a reglas		
		Nivel de autonomía		
		Necesidad de reglas claras		
		Confianza en el futuro de la organización		
		Alto nivel de stress		
		Limitado número de marcas nuevas		
		Peor en la invención, mejor en la implementación		
	Preocupación por la operación diaria			
	Innovación limitada por las reglas			

Fuente: Elaboración propia

2.3.2 Operacionalización de las variables estructura de ejecución

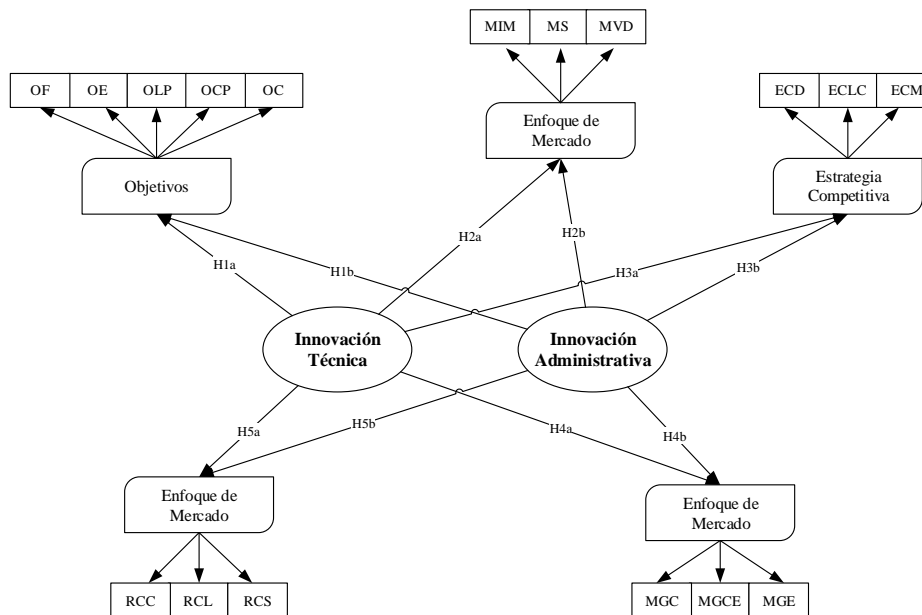
Se definió como variables dependientes a la innovación técnica e innovación administrativa y las variables independientes a los cinco factores administrativos, ya que lo que queremos investigar es si los factores administrativos tienen una influencia sobre la innovación técnica e innovación administrativa. En la tabla 2.6, se muestra los factores administrativos con cada indicador y la relación tanto con la innovación técnica e innovación administrativa, así como la relación con cada una de las hipótesis planteadas. En la figura 2.5 se hace una descripción de cómo es la relación entre las variables.

Tabla 2.6 Operacionalización de la variable estructura de ejecución

Variables	Dimensiones	Indicadores
Innovación	Técnica	Mejora en los procesos de producción (IT1)
		Mejora en los métodos de trabajo (IT2)
		Mejora en las tecnologías empleadas (IT3)
		Mejora en el diseño del producto (IT4)
	Administrativa	Mejora en la organización del trabajo (IA1)
		Mejora en las funciones del trabajo (IA2)
		Cambio en los puestos de trabajo (IA3)
		Mejora en el modelo del negocio (IA4)
Factores Administrativos	Objetivos	Estratégicos (OF)
		Financieros (OE)
		A largo plazo (OLP)
		A corto plazo (OCP)
		Comunicación (OC1, OC2)
	Enfoque de Mercado	Información sobre el Mercado (MIM)
		Segmentación de Mercado (MS1,MS2)
		Venta Directa (MVD1, MVD2)
	Estrategia competitiva	Diferenciación (ECD)
		Enfoque de Mercado (ECM1, ECM2)
		Liderazgo en costos (ECLC)
	Mercado Global	Conocimiento del Mercado (MGC1, MGC2)
		Capacidad para Exportar (MGCE)
		Estructura para Exportar (MGE)
	Relación con el cliente	Comunicación (RCC1, RCC2)
		Lealtad (RCL1, RCL2)
		Satisfacción (RCS1, RCS2)

Fuente: Elaboración propia

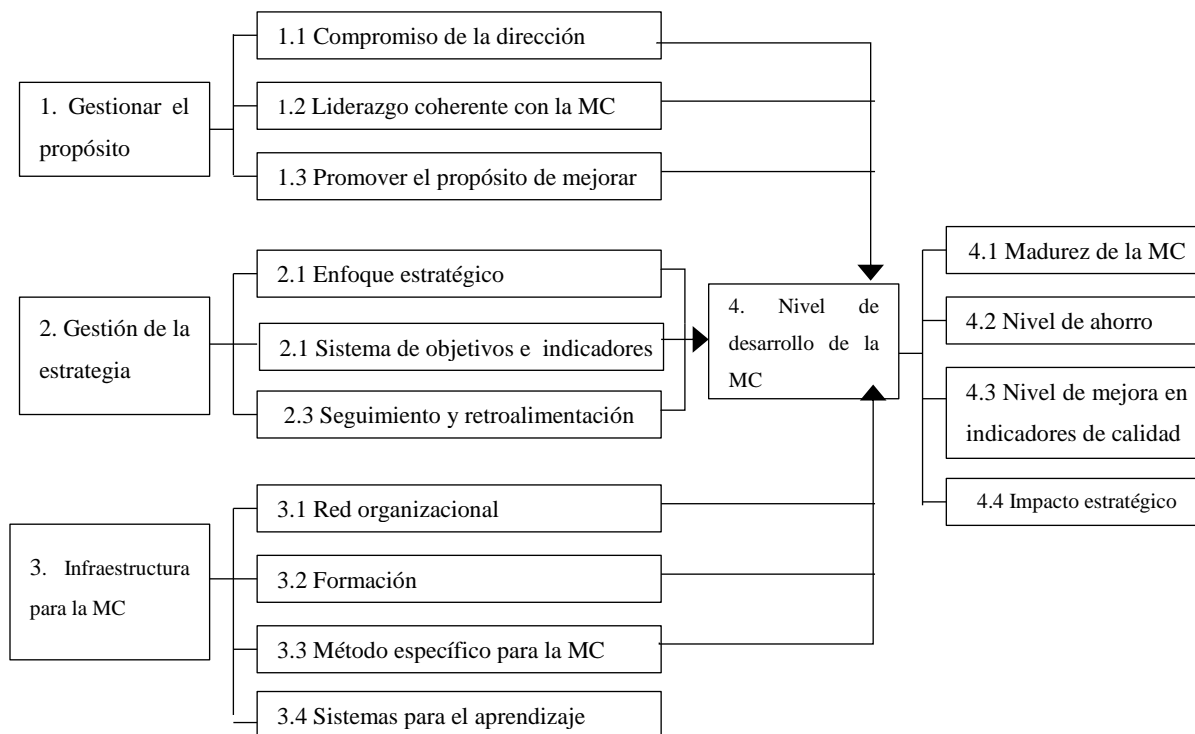
Figura 2.5 Relación entre variables de estructura de ejecución



Fuente: Elaboración propia

2.3.3 Operacionalización de las variables para el desarrollo de la MC

Con base en la revisión del estado del arte, se establecieron las variables de esta sección del estudio, las cuales que se observan en la figura 2.6, estas variables desde la perspectiva teórica son prácticas organizacionales asociadas con el desarrollo de la MC, por tanto se dese investigar si las dimensiones 1, 2 y 3, gestión del propósito, de la estrategia y la infraestructura se relacionan positivamente con el nivel de desarrollo de la MC (dimensión 4).

Figura 2.6 Variables de la investigación

Fuente: Elaboración propia

A continuación se detalla la operacionalización de las variables de esta sección del estudio.

Dimensión 1.- La gestión del propósito de mejorar continuamente, se operacionaliza como el grado en que los gerentes promueven la MC dentro de la organización. Inicialmente se midió el nivel de compromiso que la alta dirección muestra hacia la MC, para ello se consideró el nivel de participación que tienen los gerentes en la MC, el nivel de importancia que le dan a la MC en la empresa, el nivel de asignación de recursos para la formación de personal en capacidades para la MC y el desarrollo de proyectos. En relación al liderazgo coherente con la MC, se definió como el grado en que los gerentes facilitan el cambio y la innovación, el nivel de apertura que muestran hacia el cambio, la apertura a nuevas ideas propuestas por los integrantes de la empresa, y el grado en el que se forman trabajadores de primera línea para que funjan como líderes de la MC. En relación a promover el propósito, se midió el grado en que los gerentes promueven la MC como un propósito importante en la empresa, el nivel en el que se impulsa el desarrollo de proyectos de MC y el grado en el que se alienta la participación a través de políticas de incentivos o reconocimientos en la organización.

Dimensión 2.- La gestión de la estrategia, consiste en alinear el sistema MC hacia los aspectos de importancia estrategia en la organización, para ello se midió el enfoque estratégico que se operacionalizó como el nivel en el que se desarrollan planes, metas y proyectos organizacionales sobre la MC, el grado en que los proyectos y/o actividades de MC impactan las prioridades estratégicas de la empresa. Por otro lado, también se midió el grado de existencia de un sistema de objetivos e indicadores, que se operacionalizó como el grado en el que se establecen objetivos para la MC, el nivel de participación del personal en el establecimiento de objetivos de mejora, el grado en que se tiene un sistema de indicadores para los procesos, para conocer su estado actual, el grado en que los indicadores son comunicados para apoyar la comprensión del sentido estratégico de la empresa. Finalmente, se midió el seguimiento y retroalimentación del proceso de MC, se midió el grado en que la dirección da seguimiento a las actividades de MC, el grado de seguimiento y medición que se lleva a cabo sobre los resultados que se obtienen, el grado en el que el proceso de seguimiento se da de forma participativa, el grado en que existen mecanismos de comunicación para divulgar los logros y retos pendientes sobre las actividades de MC.

Dimensión 3.- La infraestructura para la mejora, consiste en implementar las estructuras y capacidades organizacionales que den soporte al desarrollo de la MC. En lo referente a la red organizacional para la MC, se operacionaliza como el grado en que se han establecido equipos multidepartamentales en red en la empresa para llevar a cabo la MC. Respecto a la variable formación, se operacionaliza como el grado en el que se otorga formación a los trabajadores de primera línea, en herramientas para la mejora, el grado en el que se otorga formación para llevar a cabo el trabajo en equipo y el grado en el que se forma a las personas de la empresa en métodos para la solución de problemas. En lo referente a la variable método específico para la MC, se midió como el grado en que la empresa ha definido y utiliza un método para llevar a cabo proyectos de MC, el grado en que este método se ha comunicado y es conocido, además el grado en el que facilita la gestión de la MC transversalmente a lo largo de la organización, también consiste en medir el grado en que se utilizan metodologías específicas de calidad para llevar a cabo el proceso de mejora. Finalmente, sobre la variable sistemas para apoyar el aprendizaje organizacional se operacionaliza como el grado en el que se utilizan mecanismos para transmitir el conocimiento en la organización y el grado en que los equipos de MC comparten conocimiento sobre su experiencia en la solución de problemas.

Dimensión 4.- Para medir el nivel de desarrollo de la MC, se utilizaron cuatro variables, que son las siguientes (ver figura 2.6) : 4.1) el nivel de madurez de la MC, 4.2) el nivel de ahorro obtenido a partir de actividades de MC, 4.3) el nivel de mejora en indicadores de calidad y 4.4) el nivel de impacto estratégico. Para efectos de esta sección de la investigación es indispensable medir el impacto de la MC y no sólo medir su nivel de madurez; este enfoque pragmático-gerencial es indispensable pues permite evaluar los resultados del desarrollo de la MC.

La variable 4.1 el nivel de madurez de la MC (ver figura 2.6), mide el grado de desarrollo de la MC conforme al modelo de Bessant et al., (2001; p. 73), este modelo constituye un referente académico, por lo que se utilizó para la investigación (Bautista-Poveda, 2010, Jorgensen et al. 2003).

La viable se mide en una escala de 1 a 5, donde 1 es el nivel más alto de desarrollo y 5 representa el nivel más bajo, cada nivel se describió conforme a las características indicadas en Bessant et al., (2001; p. 73), cabe mencionar que para efectos de la investigación la escala de los niveles de MC de acuerdo con Bessant et al. (2001), se invirtió (1 es el mayor nivel y 5 es menor nivel de desarrollo) para evitar que la variable fuera opuesta al sentido general de las preguntas del instrumento.

En lo relativo a la variable 4.2 se midió el grado de ahorro obtenido en el último año a partir de los proyectos de MC desarrollados en la empresa, para la variable 4.3 se midió el grado en el que mejoraron los indicadores de calidad más relevante en la empresa en el último año y para la variable 4.4 se midió el grado en el que los resultados de la MC han generado ventajas frente a sus competidores. Estas variables fueron consideradas ya que son utilizadas para medir el impacto de la MC, en diversas investigaciones tales como Middel et al. (2007); Oprime et al. (2011); Hyland et al. (2007) y Bessant et al., (1993).

La operacionalización expuesta sobre las variables de estudio tiene el propósito de indagar el grado en que las prácticas organizacionales asociadas con el desarrollo de la MC están presentes en las empresas, es decir, el grado en el que se llevan a cabo estas prácticas; desde la percepción de las personas entrevistadas.

2.3.4 Operacionalización de los factores externos para la innovación

Para esta sección del estudio se consideraron las variables: infraestructura, innovación, tecnología y recursos humanos, en la tabla 2.7 se muestran las variables utilizadas para su medición y posterior comparativa entre estados.

Tabla 2.7 Operacionalización de variables

Innovación y Tecnología	Recursos Humanos	Infraestructura
Centros de Investigación	Matricula y cobertura de LUT	Carreteras
Integrantes del Reniecyt	Matricula y cobertura de posgrado	Infraestructura ferroviaria
Pasados pertenecientes al PNPC	Matricula de LUT afin a CyT	Infraestructura Portuaria
Solicitud de patentes	Matricula de posgrado afin a CyT	Infraestructura Aérea
Patentes otorgadas	Investigadores del SNI	
Producción Científica	Investigadores del SIN del área de ingeniería	
Producción Científica de los investigadores del SNI	Numero de becas Conacyt	
Presupuesto estatal para ciencia, tecnología e innovación		
Proyectos PEI		
Ranking de ciencia, tecnología e innovación		

Fuente: Elaboración propia

2.4 Recopilación de los datos

2.4.1 Recopilación de los datos de mentalidad de ejecución

Elaboración del instrumento de medición

Se diseñó un instrumento de medición con 54 preguntas, estas, a partir de la operacionalización de las variables para medir la mentalidad de ejecución. El diseño del instrumento de medición consta de las siguientes características:

- Método: Tipo Likert
- Nivel de medición: Ordinal
- Dirección de las afirmaciones: Positiva o favorable
- Escala de medición:
 1. totalmente en desacuerdo,
 2. en desacuerdo,
 3. de acuerdo
 4. totalmente de acuerdo.
- Tipo de preguntas: Cerradas

Validez y confiabilidad

Para llevar a cabo la estimación de la validez del instrumento, se recurrió a la consulta con expertos en la materia para tener una retroalimentación precisa sobre su contenido y si la medición giraba en torno a las variables que se pretendía estudiar. Antes de iniciar la aplicación del instrumento se realizó una prueba piloto en las siguientes empresas:

- Grammer Automotive S.A. de C.V. y,
- Interiores automotrices S.A. de C.V.
- Intemec S.A. de C.V.

Empresas del giro de autopartes, las dos primeras ubicadas en Ciudad Industrial Xicohténcatl II, la tercera en Tlaxcala y proveedoras de Volkswagen de México S.A. de C.V. desde hace varios años; certificadas en varias normas como QS 9000, VDA 6.1, y las más reciente de todas las variantes de la norma ISO que contiene todos los requerimientos necesarios para todo tipo de industria automotriz, la ISO/TS 16949. Como resultado de la prueba piloto, se modificaron las preguntas 31 y 53, ya que resultaron confusas para todos; además se incrementaron dos preguntas más, por considerar que no se estaba midiendo con suficiencia las dimensiones organización y estructura. Cabe mencionar que las correcciones se realizaron antes de correr la prueba de confiabilidad, y por supuesto antes de aplicar el instrumento a todas las empresas en cuestión. Se procedió a la investigación de campo, recorriendo las Ciudades Industriales Xicohténcatl I, II y III, los corredores industriales de Apizaco – Xalostoc – Huamantla, Ixtacuixtla, Panzacola para aplicar el instrumento de medición. La confiabilidad del instrumento se evaluó por medio del coeficiente Alfa de Cronbach con ayuda SPSS, el resultado se observa en la tabla 2.8.

Tabla 2.8 Cálculo de confiabilidad

Coefficiente :	Alfa de Cronbach
No. de ítems:	54
Valor alfa:	0.909

Fuente: Elaboración propia

Considerando que la fluctuación del valor del coeficiente alfa, varía de cero a uno; el resultado 0.909, representa una confiabilidad aceptable.

2.4.2 Recopilación de los datos de estructura de ejecución

Se diseñó un cuestionario para medir las variables dependientes: innovación técnica e innovación administrativa, y las variables independientes objetivos, enfoque de mercado, estrategia competitiva, mercado global y relación con el cliente, para cada pregunta se empleó una escala bajo los siguientes criterios:

1. Para totalmente en desacuerdo
2. En desacuerdo
3. De acuerdo
4. Totalmente de acuerdo

Del cuestionario cuatro preguntas se enfocaron a la variable innovación técnica y cuatro preguntas a la variable innovación administrativa y para las variables objetivos, enfoque de mercado, estrategia competitiva, mercado global y relación con el cliente fueron un total de 24 preguntas. En cuanto a la confiabilidad del instrumento se realizó la prueba de alfa de cronbach dando como resultado es de 0,947, lo que significa que el instrumento es confiable, en la tabla 2.9 se muestra la validación del instrumento.

Tabla 2.9 Validez del instrumento

Factores	Indicadores	α de Cronbach
Innovación	Técnica	0.946
	Administrativa	0.945
Objetivos	Financieros	0.949
	Estratégicos	0.947
	Largo Plazo	0.952
	Corto Plazo	0.945
	Comunicación	0.947
Enfoque de Mercado	Segmentación	0.946
	Venta Directa	0.947
Estrategia Competitiva	Diferenciación	0.947
	Enfoque	0.947
	Liderazgo en Costos	0.947
Mercado Global	Conocimiento del mercado extranjero	0.947
	Capacidad para exportar	0.945
	Estructura para exportar	0.947
Relación con el Cliente	Comunicación	0.945
	Lealtad	0.946
	Satisfacción	0.947
		0.947

Fuente. Elaboración propia

2.4.3 Recopilación de los datos para el desarrollo de la mejora continua (MC)

Es importante comentar que para la recolección de datos de esta sección de la investigación se entrevistaron a personas expertas en MC de cada empresa, de esta forma se obtuvo información de voces experimentadas en los procesos de MC, para ello se elaboró un perfil del encuestado que permitió identificar a las personas que participarían en el estudio, las características que deberían cumplir fueron las siguientes:

- Preferentemente que haya participado activamente como líder o coordinador de proyectos en el último año, sean estos operadores o mandos medios.
- Altos mandos, mandos medios y operadores que estén relacionados directamente con la coordinación de la MC en la organización o que hayan participado en proyectos de MC.
- Gerentes, responsables o altos mandos que dirijan el sistema de MC.
- Operadores, mandos medios y altos mandos que tengan tres años de antigüedad en la organización y que hayan participado activamente en diversos proyectos de mejora.

Se eligieron a estas personas porque son las que tienen mayor conocimiento del sistema de MC que opera en sus organizaciones y son quienes tienen una visión panorámica del sistema. Esto implicó que el número de personas encuestadas por cada organización fuera diferente, dependiendo de condiciones como el tamaño de la empresa, el número de personas involucradas en MC y la disponibilidad de operadores. Para llevar a cabo las encuestas se solicitó acceso a las empresas y se aplicaron personalmente a cada individuo, indicándoles que sus respuestas eran anónimas, para minimizar en lo posible el sesgo. Se diseñó un cuestionario para la recolección de datos, el cual se compone de 68 ítem para las variables de estudio y 7 para medir variables categóricas, el diseño de la encuesta y la recolección de datos fueron llevados a cabo rigurosamente conforme a las consideraciones de Sampieri, et al. (2010).

El diseño del instrumento de medición que consta de las siguientes características:

- Método: Tipo Likert, de 1 a 5.
- Nivel de medición: Intervalo.
- Dirección de escala: 1 es menor que 5.
- Tipo de preguntas: Cerradas

Para las variables que componen las dimensiones 1, 2 y 3, es decir, la gestión del propósito, de la estrategia y de la infraestructura, se utilizó una escala de Likert de 1 a 5 (siempre- nunca). Para la dimensión 4 el nivel de desarrollo de la MC, se compone de cuatro variables las cuáles son: la variable 4.1 el nivel de madurez de la MC, se utilizó una escala de Likert 1 a 5, donde 1 es el nivel más alto de desarrollo y 5 representa el nivel más bajo, en lo relativo a las variables 4.2 el nivel de ahorro obtenido a partir de las actividades de MC, 4.3 el grado en que mejoraron indicadores de calidad y para la variable 4.4 que es el grado en que los resultados de la MC han generado ventajas frente a sus competidores, se utilizó una escala de Likert de 1 a 5 (muy alto - muy bajo).

Validez y confiabilidad

Este instrumento fue sometido a validación mediante expertos en MC, en la que participaron 7 académicos reconocidos en la materia y 4 gerentes de MC, esto permitió mejorar su contenido y estructura, además fue sometido a una prueba de confiabilidad, para ello los datos se procesaron mediante software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 19, el cálculo se realizó por cada variable, el resultado se observa en la tabla 2.10, finalmente se obtuvo el alfa de Cronbach general de 0.812, con base en estos resultados se concluye que el instrumento es confiable.

Tabla 2.10 Resumen del análisis de confiabilidad (alfa de Cronbach) para cada dimensión

Variable	Alfa de Cronbach	Variable	Alfa de Cronbach
1. Gestionar el propósito	0.884	2. Gestión de la estrategia	0.865
3. La infraestructura para la MC	0.814	4. Nivel de desarrollo de la MC	0.836

Fuente: Elaboración propia

2.4.4 Recopilación de datos para los factores externos para la innovación

Para el desarrollo de esta sección de la investigación se utilizaron fuentes de información secundaria principalmente disponibles en sitios y base de datos formales de instituciones y entidades tales como: Industria Nacional de Autopartes, Foro Consultivo Científico y Tecnológico, Secretaría de Economía, Organización Internacional de Construcción de Automóviles (OICA), Pro México, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), Gobierno del Estado de Tlaxcala, Gobierno del Estado de Querétaro, Gobierno del Estado de San Luis Potosí, Secretaría de Turismo y Desarrollo Económico, (SETYDE), reportes periodísticos en diarios electrónicos de alcance nacional, estudios formales de despacho de consultoría, también se utilizaron fuentes tales como revistas científicas y de divulgación nacionales e internacionales. La recolección de datos se circunscribe al periodo 2002 a 2015.

Capítulo 3 Los factores externos para la innovación y su análisis comparativo en el sector autopartes de Tlaxcala

ÁGUILA-FLORES, Arturo

Universidad Politécnica de Tlaxcala Región Poniente

J. Tolamatl, J. Varela, D. Gallardo (eds.) La competitividad de la manufactura del sector autopartes en Tlaxcala: Modelo para el desarrollo. -©ECORFAN Tepeyanco, Tlaxcala., 2017.

En este capítulo se presenta un análisis comparativo de los factores externos para la innovación en el sector autopartes del estado de Tlaxcala con respecto a los estados de San Luis Potosí, Aguascalientes, Querétaro y Guanajuato. Para su análisis se utilizaron los indicadores del modelo Manufacturing Competitiveness Framework (WEF, 2012) y las variables que se toman en cuenta son: infraestructura, innovación, tecnología y recursos humanos con la finalidad de efectuar las mediciones comparativas entre ellos. Los resultados muestran el desarrollo que han logrado los distintos Estados y las diferencias sustanciales de crecimiento entre estados “desarrollados” y en “vías de desarrollo” en el sector autopartes.

3.1 Industria automotriz

En la actualidad, la industria automotriz es uno de los motores más importantes para la economía mexicana, al representar 3.3% del total del Producto Interno Bruto (PIB) Nacional y 18% del PIB de la producción manufacturera (Pro México, 2016). En 2014 México se convirtió en el mayor productor de automóviles de América Latina y el séptimo productor a nivel mundial, este crecimiento ha continuado considerando que la producción automotriz alcanzó 3.5 millones de automóviles en 2015 y se proyecta será de 4.8 millones en 2019, según cifras de la Asociación Mexicana de la Industria Automotriz (AMIA, 2016). Desde hace años, la calidad de fabricación ha sido la característica sobresaliente de los vehículos fabricados en México. Se exportan a los más exigentes mercados en el mundo, como EU, Alemania e incluso Japón, donde las plantas mexicanas se han presentado como ejemplos de calidad y compromiso con la mejora continua. Para los fabricantes de automóviles, la calidad de la planta y la mano de obra mexicana son algunos de los factores más importantes al momento de decidir sus estrategias de inversión, ubicación y posición geográfica. Como prueba de lo anterior, en los últimos cinco años, la mayoría de las empresas de fabricación de vehículos automotores y comerciales en nuestro país y un importante número de empresas productoras de equipamiento para automóviles, partes y componentes han hecho grandes inversiones para expandir su capacidad de producción, equipamiento, modernización y automatización.

La producción de automóviles llegó a un nuevo máximo histórico en 2015, impulsadas por la instalación de nuevas plantas en el país y una mayor demanda en mercados estratégicos como Estados Unidos y Canadá. En el año 2016 de acuerdo con información de la Organización Internacional de Construcción de Automóviles (OICA), el armado de autos rompió el récord de 3 millones de unidades anuales, al registrarse una cifra de 3 millones 597 mil 462, cantidad 0.9% superior a los 3 millones 565 vehículos hechos un año antes.

3.1.1 Industria automotriz en San Luis Potosí

La industria automotriz y de autopartes se considera como un indicador de referencia del desarrollo industrial y representa una actividad estratégica para el desarrollo económico de San Luis Potosí. De acuerdo con la agenda de innovación de San Luis Potosí, la industria automotriz y de autopartes es una de las principales ramas del sector manufacturero en el estado, por las remuneraciones que genera, formación de capital y valor que agrega a sus productos. Datos de Pro México en 2015 confirman que el estado ocupa el octavo lugar por su aportación a la producción bruta total nacional con una producción de 171,943 automóviles ligeros.

El desarrollo sostenido de la industria automotriz ha permitido que se integre un clúster automotriz que proyecta al estado como uno de los centros de proveeduría y producción más importantes del país. San Luís Potosí tienen una aportación a la producción bruta total nacional de la industria automotriz de 5.07% y representa el 57% de la actividad de exportación total del estado (Pro México, 2017). La actividad automotriz registró un crecimiento sin precedentes, en 2015 se instalaron 50 nuevas empresas, y se concretaron 20 ampliaciones en el sector, con una inversión total de 39.4 millones de pesos y la generación de 21 mil empleos permanentes. Actualmente en el clúster automotriz del estado operan 233 empresas proveedoras del ramo y una armadora General Motors de México (INA, 2015). Respecto a las autopartes que se fabrican destaca la fabricación de motores de combustión interna, turbinas y transmisores, fabricación de sistemas de freno, partes de sistemas de dirección y de suspensión para vehículos automotrices y la fabricación de equipo electrónico y eléctrico.

Entre las empresas que destacan en esta industria se encuentran Draexlmaier Components Automotive de México, Metalsa, General Motors de México, Remy Remanufacturing de México, Cummins, Continental Tire de México, JTEKT Corp, Bombas Grundfos de México Manufacturing, Faurecia Exhaust Mexicana, y Robert Bosch México Sistemas de Frenos, entre otras. (Pro México, 2016)

Asimismo, destaca la inversión anunciada por BMW por 1,000 millones de dólares, que construye una armadora de vehículos que generará 1,500 empleos para el 2019 e iniciará operaciones con una capacidad de producción de 150 mil unidades anuales. Con las dos armadoras de autos de BMW y GM, se proyecta que San Luis Potosí produzca entre el 15% y 16% de los automóviles del país.

3.1.2 Industria automotriz en Aguascalientes

La industria automotriz en Aguascalientes se consolida como un ejemplo de generación de empleo, innovación, competitividad y productividad en México y el mundo. En el estado, el sector cuenta con un núcleo empresarial fuerte, unido en el clúster Grupo de Industriales de Aguascalientes (GIA), basado en la cadena de proveeduría de Nissan, lo que ha permitido el desarrollo conjunto de la industria.

El sector automotriz en el estado de Aguascalientes ha experimentado un auge significativo en la última década, principalmente basado en el desarrollo que ha generado Nissan y su red de proveedores. Cuenta con 83 empresas del ramo automotriz y 2 armadoras, Nissan I y Nissan 2, generando 34,975 empleos (INA, 2015). En el año 2015 Nissan-Aguascalientes produjo 551,644 automóviles posicionándose en el segundo lugar a nivel nacional (Pro México, 2015).

De acuerdo a la Industria Nacional de Autopartes (INA) en 2015 Aguascalientes ocupó el octavo lugar en producción de Autopartes con una aportación nacional del 5.6%. Las principales autopartes que se fabrican en el estado son los sistemas de transmisión para vehículos automotores así como la fabricación de motores de gasolina y sus partes para vehículos automotrices.

En junio del 2013, Nissan y Daimler anunciaron una capitalización por 1,300 millones de pesos para la planta donde fabricarán los vehículos Infiniti y Mercedes Benz. Aguascalientes, está proyectándose como la columna vertebral de la industria automotriz en México, no sólo por los grandes corporativos que alberga, sino también por el desarrollo de proveedores nacionales.

3.1.3 Industria automotriz en Guanajuato

Guanajuato es el estado más dinámico del país en materia de producción en la industria automotriz en el año 2015 produjo 731,349 automóviles ligeros posicionándose en el primer lugar a nivel nacional. Aporta 7% del total nacional de las exportaciones de equipo de transporte, ubicándolo en la séptima posición a nivel nacional (Pro México, 2017). En cuanto al empleo, la industria automotriz y de autopartes en su conjunto generó 44,885 plazas laborales en la entidad en 2013.

Guanajuato pasó de tener sólo una armadora, que es General Motors la cual se instaló en 1995 en Silao, a cuatro plantas automotrices, con la llegada de Mazda, Honda y Volkswagen. La puesta en marcha de las plantas armadoras de Mazda en Salamanca y Honda en Celaya, así como la expansión de General Motors y Volkswagen en Silao, permitió que el valor de la producción automotriz de Guanajuato tenga un crecimiento anual del 20%.

En lo que respecta a la industria de autopartes en el 2015 Guanajuato se ubica en la posición número 4 a nivel nacional aportando el 8.2% de la producción bruta (INA, 2015). Este desarrollo en la industria de autopartes se ve reflejado con la llegada de empresas de clase mundial como Pirelli, Hino Motors, Condumex, Pintura Estampado y Montaje, GKN Driveline, Seglo Group, Hutchinson, GST auto leather, Lear Corporation, Hirotec, Continental, Schaffler, Flex & Gate, Cie Celaya, Monroe México y Faurecia, entre otras (Pro México, 2016).

3.1.4 Industria automotriz en Querétaro

Querétaro alberga 317 empresas dedicadas a la industria automotriz lo que representa el 33% de las empresas en todo el país (INA, 2015), generando 50 mil empleos formales, por lo que de acuerdo con la Secretaría de Desarrollo Sustentable, la industria automotriz es el motor de la economía Queretana (SEDESU, 2016). En 2015 Querétaro se consolidó como el sexto fabricante de autopartes en México con una participación del 5.9% de la producción nacional, equivalente a 44 mil millones de pesos.

En el 2016 la participación de la industria automotriz en el producto interno bruto estatal fue de 14%, se prevé que para el año 2017 tenga un incremento considerable debido a la mano de obra calificada y ubicación geográfica privilegiada. Este desarrollo en la industria de autopartes se ve reflejado con las capacidades de proveeduría T1 instaladas en el estado como lo son: Autoliv Inc., Brose Fahrzeugteile GmbH, Clarion Co., Dana Holding Corp., Dura Automotive Systems Inc, Faurecia, F-Tech Inc., Hitachi Automotive Systems Ltd., IAC, Leopold Kostal GmbH, Mahle GmbH, Martinrea International, Michelin Group, Mitsubishi Electric Corp., Nexteer Automotive, TRW Automotive Inc., Valeo SA (Pro México, 2016).

3.1.5 Industria automotriz en Tlaxcala

A pesar de no haber armadoras de automóviles en el estado, el desarrollo del sector ha sido fuertemente influenciado históricamente por la cercanía de la planta de Volkswagen y sus proveedores directos en Puebla y en la actualidad con la apertura de la planta AUDI en los límites con Tlaxcala.

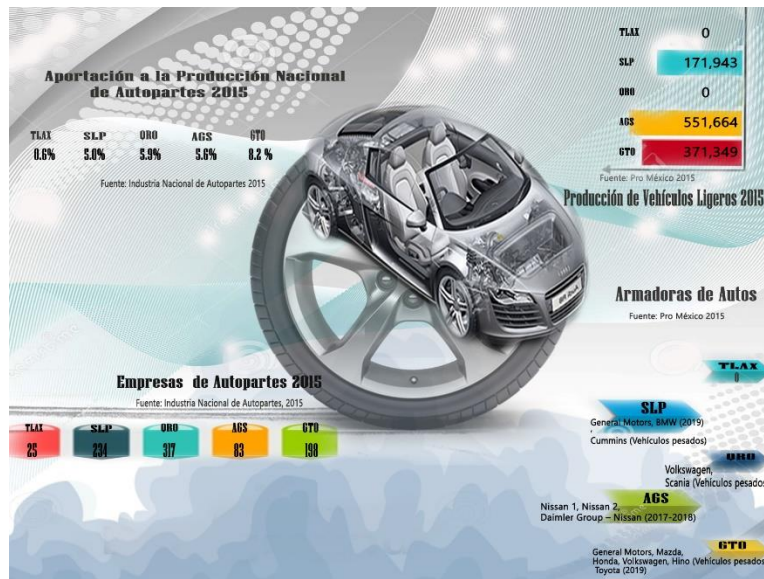
De acuerdo a la Agenda de Innovación de Tlaxcala en el 2016 existen en el estado 31 empresas del sector autopartes, dentro de las que destacan Johnson Controls, SBNMX, Arcomex, Wexler y Grammer. El destino de los productos automotrices de Tlaxcala son, en su mayoría, armadoras como VW, BMW, y Mercedes Benz, para modelos de la gama más alta, por lo cual deben cumplir con las más estrictas especificaciones dimensionales, de apariencia y calidad de materiales y las empresas deben cumplir con estrictos requerimientos de calidad, logística y servicio. De acuerdo a la INA en el 2015 la contribución del sector autopartes de Tlaxcala es de 0.6% de la producción nacional, obteniendo más de 3.5 millones de producción bruta. A pesar del buen nivel de producción hay un bajo margen de impacto, considerando que el sector automotriz representa el 2.4% del personal ocupado del estado y aporta un 2% del PIB estatal (Agenda de Innovación de Tlaxcala, 2016).

En Tlaxcala este sector es estratégico, considerando el alto potencial de crecimiento. En esta zona el estado se colocó en la mira del sector automotor debido, entre otros factores, a su ubicación geográfica: cerca de Puebla y la Ciudad de México, conexión con el Golfo de México al oriente y con el Bajío al norte. La entidad se encuentra a dos kilómetros de la planta de Volkswagen en Puebla que es cuna de una proveeduría fuerte con más de 30 firmas. Forma parte de la región cuyas ventas por ese concepto sumaron más de 30,000 mdd en los recientes años, lo cual la colocó en el primer lugar a escala nacional. Además, ocupa el primer lugar nacional en cuanto a carreteras pavimentadas por superficie territorial y tiene más de 7,000 personas egresadas en carreras afines a la industria automotriz, lo cual es significativo dado la alta penetración que registra la economía informal.

De acuerdo a la Agenda de Innovación de Tlaxcala 2016 los principales productos para equipo original fabricados en Tlaxcala son: piezas interiores de plástico inyectadas de gama media y alta, como paneles y consolas, incluyendo el acabado por pintura o floqueo, acabados de palancas, volantes e interiores en cuero y vinil; asientos, arneses eléctricos y finalmente partes estampadas y troqueladas.

En la figura 3.1, se muestra un comparativo de los cinco estados seleccionados en el sector automotriz y autopartes.

Figura 3.1 Comparativo sector automotriz y autopartes



Fuente: Elaboración propia, 2017

Para medir los factores externos que promueven la innovación en el sector autopartes se utilizó el modelo de Manufacturing Competitiveness Framework (WEF, 2012) y las variables que se toman en cuenta son: infraestructura, innovación, tecnología y recursos humanos con la finalidad de efectuar las mediciones comparativas entre los estados de Guanajuato, Querétaro, San Luis Potosí, Aguascalientes y Tlaxcala. En la figura 3.2 se muestran las variables que se tomaron en cuenta para el análisis comparativo.

Figura 3.2 Operacionalización de variables



Fuente: Elaboración propia, 2017

Para el desarrollo de esta sección de la investigación se utilizaron fuentes de información primaria principalmente disponibles en sitios y base de datos formales de instituciones y entidades tales como: Industria Nacional de Autopartes, Foro Consultivo Científico y Tecnológico, Secretaría de Economía, Organización Internacional de Construcción de Automóviles (OICA), Pro México, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), Gobierno del Estado de Tlaxcala, Gobierno del Estado de Querétaro, Gobierno del Estado de San Luis Potosí, Secretaría de Turismo y Desarrollo Económico, (SETYDE), reportes periodísticos en diarios electrónicos de alcance nacional, estudios formales de despacho de consultoría, también se utilizaron fuentes secundarias tales como revistas científicas y de divulgación nacionales e internacionales. La recolección de datos se circunscribe al periodo 2002 a 2015.

3.2 Comparativa de los estados

En este apartado se sintetizan los principales resultados comparativos de las variables e indicadores del estudio, para ello se desarrollaron dos mecanismos de presentación de datos, el primero es una gráfica de esferas para observar la tasa de crecimiento y el valor de un indicador con los datos del año 2015. El segundo mecanismo es una figura en la que es posible identificar y comparar rápidamente el estado de un indicador en particular con respecto a otros estados. Estas figuras y gráficas se mostrarán en las siguientes secciones junto con el análisis de datos.

El propósito de estos dos mecanismos de presentación de datos es observar desde un enfoque comparativo, el crecimiento porcentual y la medida de los indicadores de cada variable de forma rápida y fácil. A continuación se describe los hallazgos relevantes y las Gráficas asociadas.

3.2.1 Innovación y tecnología

El desarrollo de innovación y tecnología es una poderosa herramienta para acceder a una mejor participación en la industria de autopartes y convertirse en un referente a nivel nacional, como se muestra en las entidades de Aguascalientes, Guanajuato, Querétaro y San Luis Potosí que durante una década han invertido en el desarrollo y crecimiento de esta área. Cuando observamos el comportamiento de la variable de presupuesto para ciencia y tecnología de acuerdo a CAIINNO en el 2017 los estados de Aguascalientes y San Luis Potosí han tenido un aumento de manera significativa, mientras que para la entidad de Tlaxcala no tiene registro del presupuesto que se destina para esta actividad. En consecuencia mientras que en los dos estados del Bajío el presupuesto para ciencia y tecnología es de 21.03 y 39.3 millones de pesos respectivamente, el estado de Tlaxcala registra 0 pesos en este rubro.

En lo que concierne a los posgrados pertenecientes al programa nacional de posgrados de calidad (PNPC), Tlaxcala también muestra rezagos cuando se le compara con los estados desarrollados en la industria automotriz. Por ejemplo, San Luis Potosí cuenta con 85 programas de posgrado del PNPC en 2017, concentrados en su mayoría en la Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

Del total 8 programas son de competencia internacional, 32 programas son de carácter consolidado, 24 en desarrollo y 21 son de reciente creación. Mientras que Querétaro cuenta con 85 programas bajo el PNPC en 2017, concentrados en su mayoría en la Universidad Autónoma de Querétaro. Del total 12 programas son consolidados, 26 se encuentran en desarrollo, 43 son de nueva creación y cuenta con 4 programas de competencia internacional. Sin embargo, Tlaxcala solo cuenta con 16 posgrados dentro del PNPC en 2017, concentrados en su mayoría en la Universidad Autónoma de Tlaxcala (Conacyt, 2017).

Un indicador de relevancia en el ámbito de ciencia y tecnología es el registro nacional de instituciones y empresas científicas y tecnológicas (Reniecyt) aporta a la industria de Autopartes la formación de talento, generación de conocimiento desarrollando productos y servicios de alto valor. De acuerdo al reporte emitido de CONACyT por entidad federativa, en el 2015 el estado de Tlaxcala tienen una pequeña participación a nivel nacional en este rubro, su participación es solo de 44 empresas, la tasa media de crecimiento (TMC) es de 9.7% (Conacyt, 2007-2015). Mientras que Guanajuato, cuenta con 423 miembros del Reniecyt con una tasa media de crecimiento de 5.31%. En Querétaro hubo 219 inscripciones en el Reniecyt en 2014. La tendencia en el registro en Aguascalientes fue ascendente de 2007 a 2014, con una TMC de 15.15%.

Respecto a las solicitudes de patentes en Tlaxcala se observa una variación estacional de 2002 hasta 2014, con 5 solicitudes en el año 2014 (INEGI, 2017). Sin embargo Tlaxcala se encuentra en todo el periodo por debajo del promedio nacional. Guanajuato en el periodo de 2002-2014 tuvo una tasa de crecimiento media de 11.7%. En el año 2014 se han solicitado un total de 55 patentes. Querétaro en términos de solicitudes, la entidad registra 46 solicitudes en el año 2014. Al respecto, la tasa media de crecimiento promedio de solicitudes de esta entidad es de 5.31%.

La publicación de artículos científicos es un indicador de importancia para la caracterización de las actividades científicas de las entidades federativas. A este respecto, el número de documentos publicados por investigador en un periodo de tiempo dado se considera una medida adecuada de la productividad científica. De acuerdo al diagnóstico estatal de ciencia y tecnología e innovación en el 2014, la producción científica de los investigadores pertenecientes al SNI en el Estado de Tlaxcala ha mostrado un incremento significativo, al pasar en términos absolutos de 0.6 a 1.8 artículos científicos por investigador en el periodo 2003-2011. En Querétaro se observa que el número promedio de artículos publicados por investigador del SNI ha mostrado un significativo desarrollo, al pasar en términos absolutos de 1.2 a 2.4 artículos. Para Guanajuato el número promedio de artículos publicados por investigador del SNI ha mostrado un incremento significativo, pasando de 1.07 en 2003 a 2.36 artículos científicos por investigador en 2011 (FCCyT, 2014).

De acuerdo al reporte de la actividad del CONACYT por entidad federativa el total de proyectos aprobados y apoyados del estímulo a la innovación (PEI) para la entidad de Tlaxcala se destaca que durante el periodo 2002-2015 dichos recursos (privados y públicos) alcanzaron una tasa media de crecimiento de 18% (CONACYT, 2002-2015). Cabe señalar que 12 proyectos de estímulo a la innovación fueron desarrollados en el 2015; dichos proyectos se han dirigido mayoritariamente a la industria química, de plásticos y automotriz.

Para la entidad de Aguascalientes los proyectos están dirigidos principalmente a la industria automotriz, TI, alimentos y maquinaria industrial. Estos sectores o áreas industriales concentran 63% de los proyectos aprobados totales soportados durante el período; industrias de la electrónica, energía, mueblería, óptica, equipos y sistemas, petroquímica, química y salud, cada uno en conjunto representan el 17.07% del total de proyectos. San Luis Potosí los proyectos tienen como objetivo principal la industria automotriz, alimentos, química, electrónica y metalurgia. Estos sectores o áreas industriales representan el 60% de todos los proyectos aprobados durante el período. Mientras que las industrias aeroespacial, eléctrica, farmacéutica, mecatrónica, metalmeccánica, petroquímica, servicios y siderurgia son las que registran una minoría de este tipo de proyectos, pues apenas representan 10.5% del total de proyectos en conjunto.

En relación con el Ranking Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación 2015, Tlaxcala se ubica en la posición número 16 del Ranking de CTI respecto a las 32 entidades del País. Se destaca que Tlaxcala se posiciona en el lugar 2 en la dimensión Género en la CTI, y en la posición en educación básica. El estado de San Luis Potosí se encuentra en la posición número 17 del ranking nacional de CTI al total de entidades, hay que señalar que de San Luis Potosí obtiene una posición sobresaliente en inversión pública y privada CTI, se posiciona en el lugar 8, Respecto a la producción científica en el lugar 10 y finalmente en empresas innovadoras la entidad ocupa la posición 11. La entidad de Querétaro se encuentra en la posición número 3 en el ranking del total de entidades, sobresale en las dimensiones de propiedad industrial y producción científica en la posición 3, respecto a infraestructura material e intelectual en la posición 4 entre todas las entidades del país (CAIINNO, 2017).

En lo que concierne a los Centros de investigación el estado de Tlaxcala tiene 12 centros de investigación. Tlaxcala no cuenta con ningún centro de investigación en ingeniería afín a la industria Automotriz, su orientación es enfocada a las ciencias sociales y humanidades. El estado de Querétaro cuenta con 5 centros de investigación a fin a la industria automotriz: el Centro de Tecnología Avanzada (CIATEQ), el Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial (CIDESI), el Instituto de Ingeniería, Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada y el Centro Nacional de Metrología (CENAM). La entidad de Guanajuato cuenta con 11 centros de investigación de los cuales el Centro de Innovación Aplicada en Tecnologías Competitivas (CIATEC), Centro de Investigaciones en Óptica, Instituto tecnológico de Celaya y la universidad de Guanajuato son centros de investigación afines a la industria automotriz (FCCyT, 2014).

Como se ha establecido para esta investigación el análisis de las variables de ciencia y tecnología se presenta por un periodo de 2002-2015. De esta manera, el análisis de la información recopilada, al comparar la situación entre los estados, permite observar que las mejores calificaciones son para Guanajuato y Querétaro. Como se mencionó anteriormente, la metodología para ubicarlas de acuerdo a un ranking, consistió en principio en conformar los estados de mayor desarrollo en la industria automotriz para compararlos con la entidad de Tlaxcala, para posteriormente calcular, el valor actual para cada una de las variables.

Una vez obtenidos los valores actuales, se identificaron las frecuencias de mejor y peor posición para cada una de las variables consideradas. De esta manera el estado de Guanajuato ocupa la mejor posición en 6 de las nueve variables consideradas: Integrantes Reniecyt, solicitud de patentes, patentes otorgadas, productividad científica de los investigadores SNI, presupuesto estatal para CTI y proyectos PEI. La segunda posición corresponde al estado de Querétaro con las primeras posiciones en PNPC, Productividad científica de los investigadores (con las mismas cifras que Guanajuato), y ranking de ciencia, tecnología e innovación.

En la peor posición se encuentra Tlaxcala, de las 9 variables estudiadas en 4 variables se encuentra en la peor posición. El desarrollo en tecnología e innovación es una condición importante para el desarrollo de un ecosistema propicio para atraer la inversión extranjera directa y para fundamentar la competitividad basada en el conocimiento y tecnología. Como es posible observar es fundamental fortalecer esta variable en Tlaxcala.

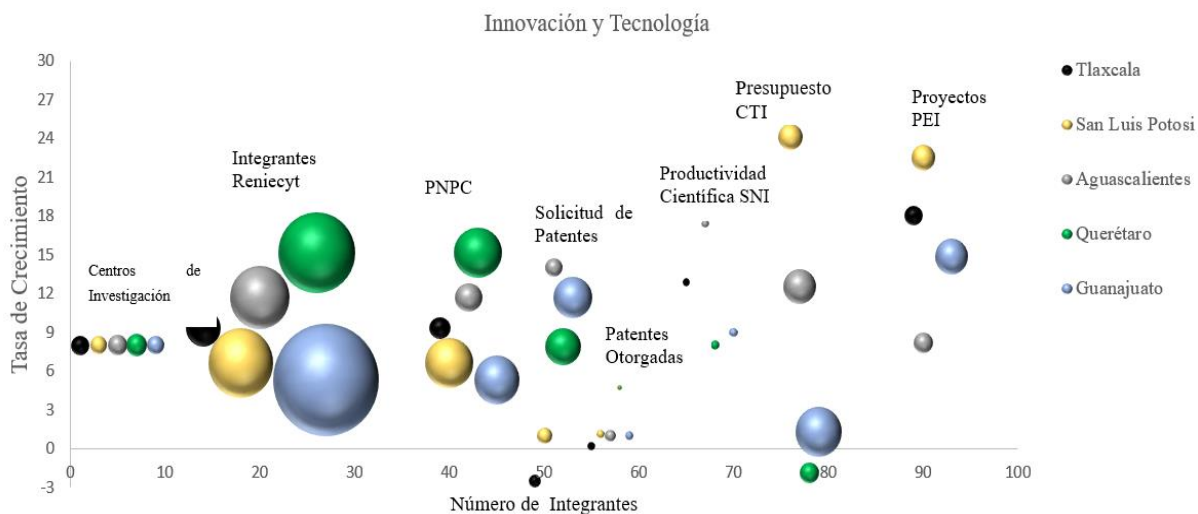
Por otra parte, en la Gráfico 3.1 se ilustran los resultados obtenidos en los indicadores de las variables de innovación y tecnología. Como se comentó al inicio de esta sección se utilizó este mecanismo de presentación de datos para identificar por un lado los indicadores en los que se ha tenido mayor desarrollo y para observar el valor actual del indicador en el periodo analizado.

Para la correcta interpretación de las gráficas de esferas es necesario que el tamaño de las esferas representan el valor actual en el periodo analizado, es decir a mayor tamaño de esfera el dato del valor del indicador es más grande. Por otra parte, la tasa media de crecimiento se observa en el eje de las “Y”, significa que ese indicador tuvo un crecimiento mayor en el periodo analizado, este tipo de gráficos permite observa cómo se han desarrollado algunos de los indicadores de interés para el estudio.

3.2.2 Capital humano

El capital humano altamente calificado se ha convertido en un insumo indispensable de las organizaciones y establecimientos productivos. Tales recursos participan activamente no sólo en la aplicación, sino también en la generación de nuevos conocimientos científicos, que ayudan a alcanzar la eficiencia productiva de las organizaciones. En este sentido la formación de capital humano afín a la industria automotriz se puede considerar como parte indispensable para incrementar la competitividad y alcanzar la eficiencia económica de las industrias en este sector.

Cuando observamos el comportamiento de la variable de estudiantes en el nivel de Licenciatura Universitaria y Tecnológica (LUT), Tlaxcala con datos de ANUIES registra un total de 32,041 estudiantes en el 2015, con una tasa media de crecimiento de 5.2%. Mientras que el estado de Guanajuato presenta un crecimiento progresivo registrando una matrícula total de 134,507 estudiantes en el nivel de LUT. San Luis Potosí registró un crecimiento positivo en su matrícula total de 79,805 estudiantes. La matrícula en la entidad ha mostrado una tendencia positiva en el periodo 2002-2015, creciendo a una tasa media de crecimiento de 5.8%.

Gráfico 3.1 Resultados de innovación y tecnología

Fuente: Elaboración propia

La concentración de la matrícula en las entidades depende de diversos factores, entre ellos el nivel de estudios observado. En relación con licenciaturas de ingeniería y tecnología afines a la industria automotriz el estado de Tlaxcala presenta un rezago registra en el ciclo 2014-2015 9,600 alumnos matriculados. El estado de Guanajuato ha tenido un crecimiento progresivo en su matrícula de licenciatura de ingeniería y tecnología para el ciclo escolar 2014-2015 registra 47161 casi 4.9 más de lo que registra la entidad de Tlaxcala. Aguascalientes por su parte registra 1.6 veces más de lo que registra la entidad de Tlaxcala (ANUIES, 2016).

El crecimiento de la industria automotriz en México ha generado una mayor demanda de ingenieros especializados en el país, es donde toma relevancia las carreras de ingeniería y tecnología a fines a este sector. La matrícula de posgrado afín a ciencia y tecnología (C y T) de Tlaxcala en el año 2015 es de 206, muy por debajo de las entidades que tienen mayor desarrollo en la industria Automotriz. Para San Luis Potosí en el nivel de posgrado se observa una tendencia creciente de la matrícula, Por ejemplo, en el ciclo escolar (2004-2005) el número de matriculados fue de 388; para el periodo 2014-2015 la cobertura estatal de posgrado alcanzó 496 egresado. Aguascalientes en el ciclo escolar (2004-2005) el número de Matriculados identificados fue de 193; para el periodo 2014-2015 el número de egresados de posgrado afín a C y T disminuyó a 187 (ANUIES, 2016).

La formación de científicos y la generación de cuadros técnicos de alto nivel es uno de los detonantes de mayor valor agregado a los productos y servicios producidos en una economía. En la medida que una economía se mantenga a la vanguardia en la generación y aplicación de conocimiento científico y tecnológico, se generará un mayor impacto en la competitividad.

La formación de investigadores en la industria automotriz desarrolla recursos humanos de alto nivel con estándares de alta calidad en el sector autopartes que permite conformar equipos de trabajo en la investigación y facilita al mismo tiempo el avance del conocimiento. El Sistema Nacional de Investigadores (SNI) está clasificado por distinciones que involucran: candidato a investigador nacional e investigador nacional (con tres niveles). En Tlaxcala en el 2014 se cuenta con 128 investigadores pertenecientes al SNI con una tasa media de crecimiento de 15.3% (Conacyt, 2002-2014). Querétaro cuenta con 548 investigadores pertenecientes al SNI, con una tasa media de crecimiento de 7.69 % . En 2014 se identificó a 509 investigadores inscritos al Sistema en San Luís Potosí; con una tasa media de crecimiento de 11.07% en dicho año. Para el estado de Tlaxcala existe un desarrollo poco considerable por parte de los Investigadores debido a que en el año 2014 solo cuenta con 15 investigadores en áreas afines a la industria Automotriz.

Querétaro registró un crecimiento notable en cuanto a sus investigadores en el área de ingeniería debido a que en el año 2002 solo contaba con 66 investigadores en esta área y para el 2014 tuvo un crecimiento considerable a 165 investigadores en áreas afines a la industria automotriz. (Conacyt, 2002-2014).

El número de becas del Conacyt asignadas en la entidad ha mostrado un crecimiento significativo durante el periodo 2002-2014. En términos absolutos ha pasado de 27 en 2002 a 267 en 2014, con una tasa media de crecimiento de 20% (Conacyt, 2002-2014). Aunque, Tlaxcala ha mantenido un desempeño creciente de la tasa de becas por millón de habitantes se ha mantenido por debajo del promedio nacional durante todo el periodo de referencia. Para la entidad de Guanajuato el número de becas del Conacyt ha pasado de 370 en 2002 a 1,390 en 2014. Asimismo la tasa media de crecimiento de las becas del Conacyt en la entidad ha sido de 90%. El estado de Aguascalientes el número de becas del Conacyt de la entidad ha mostrado un crecimiento significativo durante el periodo 2002-2014. En términos absolutos el número de becas del Conacyt de la entidad ha pasado de 26 en 2002 a 378 en 2014, con una tasa media de crecimiento 29%, manteniéndose por encima de la tasa de crecimiento promedio anual nacional de 16%.

En el gráfico 3.2 se muestra el promedio de los datos recolectados en la variable de recursos humanos de Tlaxcala. De esta manera, el análisis de la información recopilada, al comparar la situación entre los estados, permite observar que las mejores calificaciones son para Guanajuato.

El estado de Guanajuato se posiciona como el primer lugar ya que ocupa la mejor posición en 5 de las siete variables consideradas: Matricula y Cobertura LUT, Matricula y cobertura posgrados, Matricula LUT (Ingeniería y Tecnología), Matricula de Posgrado (Ingeniería y Tecnología) y Becas Conacyt. La segunda posición corresponde al estado de San Luis Potosí y en la peor posición se encuentra Tlaxcala ya que aparece en la peor posición en 5 de las variables seleccionadas.

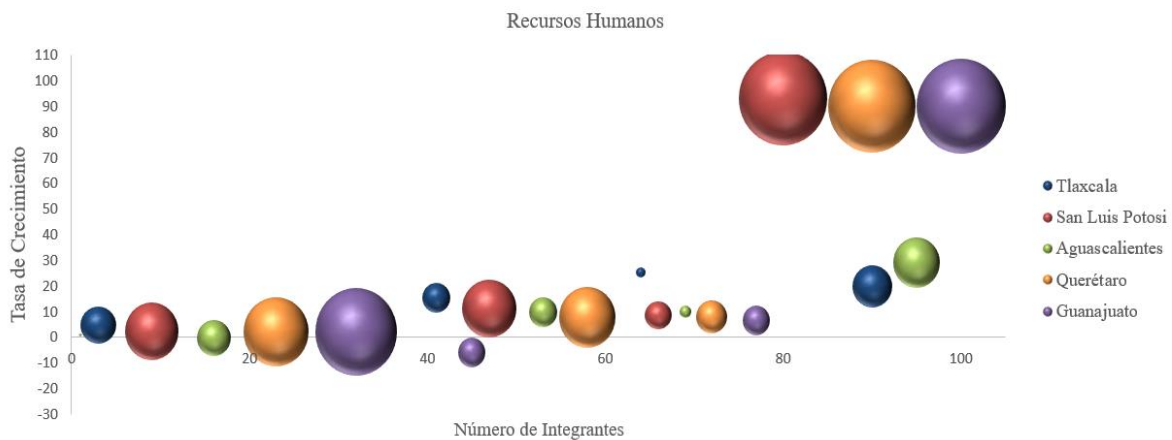
Ahora mostraremos los datos mediante el Gráfico 3.2, recordando que en este mecanismo de presentación de datos los indicadores en los que se ha tenido mayor desarrollo y para observar el valor actual del indicador en el periodo analizado.

3.2.3 Infraestructura

Por otra parte, un análisis general de los cinco estados de acuerdo a la infraestructura permite observar que la red carretera es la infraestructura de transporte más utilizada para la industria de Autopartes dada la flexibilidad que confiere a los movedores de carga así como su gran extensión, permitiendo los servicios de entrega puerta a puerta. La entidad de Tlaxcala para el año 2017 cuenta con 2968 Km de red carretera (para toda esta sección ver tabla 3.1), mientras que de acuerdo a cifras de la Secretaría de Comunicaciones y Transporte el estado de San Luís Potosí cuenta con 11,644 km. Guanajuato para el año 2017 cuenta con 13,224 Km de red carretera lo que le permite un mayor participación en movimiento de vehículos y autopartes.

Los vínculos entre la industria automotriz y el ferrocarril corresponden a una relación bilateral es decir convienen para ambos, el punto de integración se sitúa en la incorporación del ferrocarril a las necesidades logísticas de la industria automotriz. La infraestructura ferroviaria representa uno de los activos logísticos de mayor importancia, debido a que es el elemento principal dentro de la red logística que facilita el denominado transporte intermodal, donde varios modos de transporte combinan sus ventajas para lograr una mayor eficiencia.

Gráfico 3.2 Resultados de recursos humanos



Fuente: Elaboración propia

Nota: Para la correcta interpretación de los gráficos de esferas es necesario recordar que el tamaño de las esferas representan el valor actual en el periodo analizado, es decir, a mayor tamaño de esfera el dato del valor del indicador es más grande. Por otra parte, la tasa media de crecimiento se observa en el eje de las “Y”, significa que ese indicador tuvo un crecimiento mayor en el periodo analizado, este tipo de gráficos permite observar cómo se han desarrollado algunos de los indicadores de interés para el estudio.

La entidad de Tlaxcala para el año 2017 cuenta con 352 Km de vías férreas, mientras que de acuerdo a cifras de la Secretaría de Comunicaciones y Transporte Guanajuato cuenta con 1,085 km de vías férreas. San Luís Potosí tiene una infraestructura de 1,234.7 Km de vías férreas lo que le permite un movimiento mayor en autopartes (SCT, 2017).

Los puertos marítimos para la industria automotriz constituyen uno de sus activos logísticos estratégicos más relevantes, dada su participación en el intercambio internacional de bienes. De acuerdo con estadísticas de la Organización Mundial de Comercio (OMC, 2012) más del 80% de las mercancías que se comercializan en el mundo se mueven por vía marítima, siendo los puertos los nodos que permiten operar dicho intercambio. El puerto de menor distancia para el estado de Tlaxcala es el de Veracruz que se encuentra ubicado a 309 km (SCT, 2017), mientras que de acuerdo a cifras de la Secretaría de Comunicaciones y Transporte (2017) para el estado de San Luís Potosí el puerto de altura a menor distancia es el de Altamira en Tamaulipas a una distancia de 433 Km, para la entidad de Aguascalientes el puerto de altura más cercano se encuentra ubicado en Manzanillo Colima a una distancia de 531.07 kilómetros (SCT, 2017).

El transporte aéreo es una industria innovadora que guía el progreso económico y social. Para la industria automotriz uno de los factores principales es el adecuado cumplimiento con los tiempos de entrega para sus clientes, por lo que el transporte aéreo desempeña un papel importante en la exportación o importación de piezas de automóviles y productos que proveen a la industria automotriz. En cuanto a la infraestructura aeroportuaria, el estado de Tlaxcala cuenta con un aeropuerto nacional. Sin embargo, este sólo ha reportado operaciones en 1994 y sólo fueron 24. El aeropuerto internacional de San Luís Potosí se encuentra en una zona económica privilegiada ya que se ubica en el centro del triángulo que forman las tres ciudades más grandes e importantes del país: Ciudad de México, Guadalajara y Monterrey en el año 2015 recibió a 315,424 pasajeros y tuvo un movimiento de carga de 20,063,000 de kilogramos. Aguascalientes cuenta con un aeropuerto internacional, se ocupa del tráfico aéreo nacional e internacional. Para el 2015 Aguascalientes tuvo un movimiento de 490,067 pasajeros y movió 551,649 kg de carga nacional e internacional.

La formación de parques industriales sirve a las empresas para compartir recursos como información, materiales, agua, energía e infraestructura. Adicionalmente, un parque industrial mejora los beneficios económicos de las empresas ya que fomenta una rápida industrialización en una economía, atrae inversión, aumenta la productividad y promueve la creación de empleos mediante la capitalización de la fuerza de trabajo de una región en particular. El estado de Tlaxcala cuenta con 13 parques industriales, sin embargo únicamente se encontró información de seis parques industriales. Los estados que destacan en el rubro de parques industriales son Aguascalientes y San Luis Potosí con 20 y 17 parques industriales respectivamente. En la tabla 3.1 se resumen las cifras de los diferentes estados en cuanto a infraestructura.

Tabla 3.1 Resultados obtenidos en la variable de infraestructura

	Red Carretera	Ferrocarril	Distancia puertos más cercano	Aeropuertos	Líneas Telefónicas	Parques y Corredores industriales
Tlaxcala	2968	352	Veracruz 309 Km	0	122143	13
San Luis Potosí	11644	1235	Altamira 433 Km	1	341850	17
Aguascalientes	2375	223	Manzanillo 531 Km	1	222203	20
Guanajuato	13224	1085	Altamira 324.7 Km	1	823715	12
Querétaro	3295	476	Altamira 372 Km.	1	358643	21

Fuente: Secretaria de Comunicaciones y Transportes, 2017

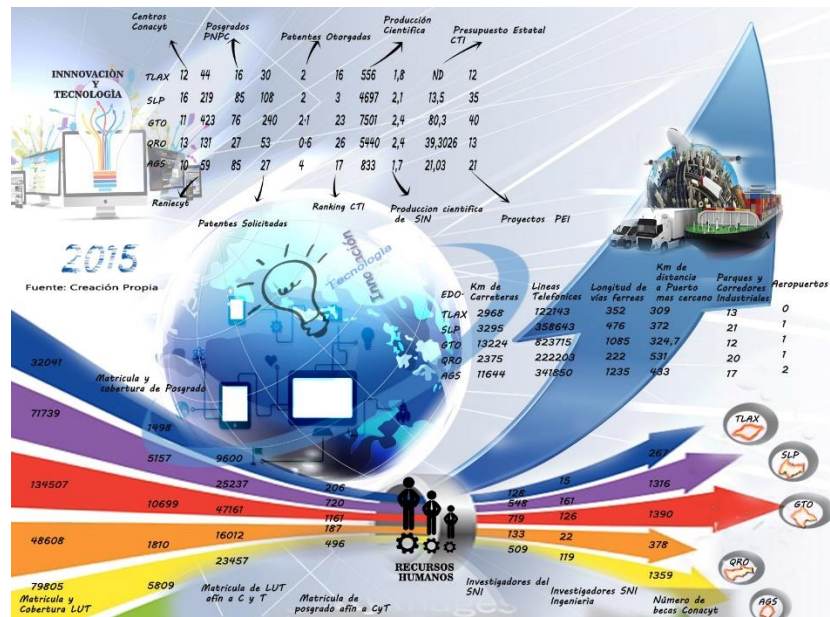
En el rubro de infraestructura se observan ventajas relativas de los estados de Guanajuato y San Luis Potosí, sin embargo, a excepción de los parques industriales los demás factores de infraestructura no tienen una diferencia significativa entre los estados y Tlaxcala. El argumento se basa en la comparación de las variables tales como: carreteras, vías férreas, aeropuertos, puertos marítimos y líneas telefónicas, en las que no se observan brechas significativas considerándola proporción del estado y su ubicación, esto no ocurre en el rubro de parques industriales, que por su importancia puede ser un factor crítico para el desarrollo de una masa crítica de empresas, el desarrollo de polos económicos y la consolidación de clústeres de autopartes.

En este sentido vale la pena comentar que en el caso de Querétaro y San Luis Potosí los parques industriales y en consecuencia los polos de desarrollo se establecen muy cerca de las plantas armadoras, en el caso de Tlaxcala no ocurre así, los nuevos desarrollos de parques industriales, no se ubican lo suficientemente cerca de la empresa Volkswagen y AUDI. Esto hace evidente, la falta de parques industriales especializados cerca de los clústeres más importantes para Tlaxcala, aún más, si consideramos que se podrían obtenerse grandes ventajas en la disminución de costos por mano de obra y costos logísticos para las empresas. Considerando estos hechos y aunado a la alta dispersión de la ubicación de empresas del sector autopartes, es claro que esto constituye uno de los mayores retos para Tlaxcala en cuanto a infraestructura para la competitividad del sector.

3.3 Síntesis y conclusiones

Finalmente, en la figura 3.3 se sintetizan la recolección de datos y los resultados del análisis descriptivo-comparativo de las variables seleccionadas entre los estados de Querétaro, Guanajuato, San Luis Potosí, Aguascalientes y Tlaxcala. Entre las brechas más importantes identificadas para Tlaxcala se mencionan las siguientes: hay un déficit en el desarrollo de capital humano con el perfil requerido para el sector autopartes especialmente en el área de plásticos, se evidencia la falta de centros de innovación e investigación en el área de ingeniería, manufactura y especialmente en áreas relacionadas al sector autopartes, existen rezagos en indicadores de innovación y tecnología, tales como patentes solicitadas y patentes otorgadas, una infraestructura en parques industriales poco fortalecida, y posgrados, investigadores y líneas de investigación con poca relación hacia el área de ingeniería y de autopartes, además de un presupuesto de ciencia y tecnología no priorizado, y un programa estatal de ciencia y tecnología poco maduro y de impacto aún limitado.

Figura 3.3 Resultados del análisis descriptivo-comparativo



Fuente: Elaboración propia

Capítulo 4 Mentalidad de ejecución

TOLAMATL-MICHCOL, Jacobo, VARELA-LOYOLA, José Antonio y GALLARDO-GARCÍA, David

Universidad Politécnica de Tlaxcala

J. Tolamatl, J. Varela, D. Gallardo (eds.) La competitividad de la manufactura del sector autopartes en Tlaxcala: Modelo para el desarrollo. -©ECORFAN Tepeyanco, Tlaxcala., 2017.

4.1 Introducción al capítulo

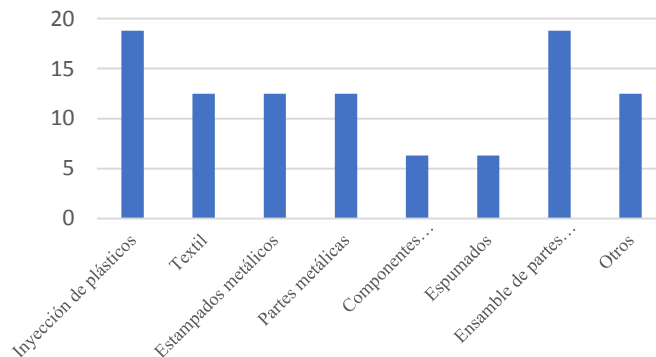
Finalmente, una vez recolectados los datos, se cuenta con la información de 15 empresas que colaboraron, de las 17 del giro de autopartes en el estado; la razón principal de la falta de disponibilidad de las dos faltantes, fue porque se trataba para estas, de información clasificada como confidencial.

De acuerdo al procedimiento estadístico determinado para el manejo de los datos, se inicia con la descripción de las variables demográficos que se recopilaron en un primer cuestionario que se aplicó a las empresas en cuestión, el cual consistió en nueve preguntas demográficos o clasificatorias del sector. A continuación se describen los hallazgos.

4.2 Análisis de variables demográficos

Productos que se fabrican en las empresas de autopartes del estado de Tlaxcala. De toda la población de empresas del ramo autopartes, prácticamente una de cada cinco empresas manufactura productos mediante el proceso de inyección de plásticos (Gráfico 4.1), y en la misma proporción elaboran productos a través del ensamble de partes para interiores automotrices, también se dedican a la elaboración de textiles, estampados metálicos y partes metálicas; por último, en menor proporción se produce componentes eléctricos y espumados.

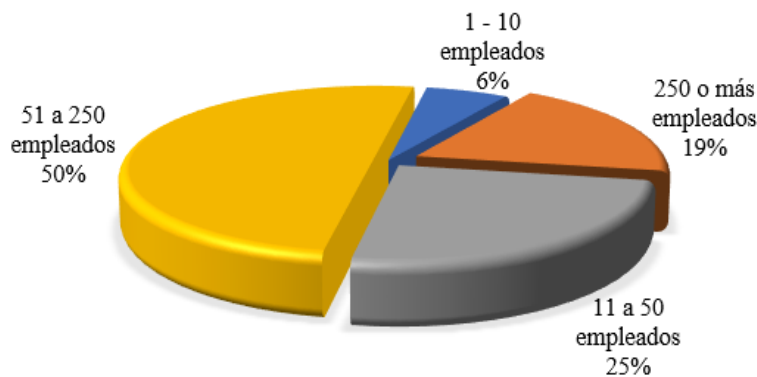
Gráfico 4.1 Productos que manufacturan las empresas del ramo de autopartes (%)



Fuente: Elaboración propia

Número de empleados de las empresas del ramo de autopartes

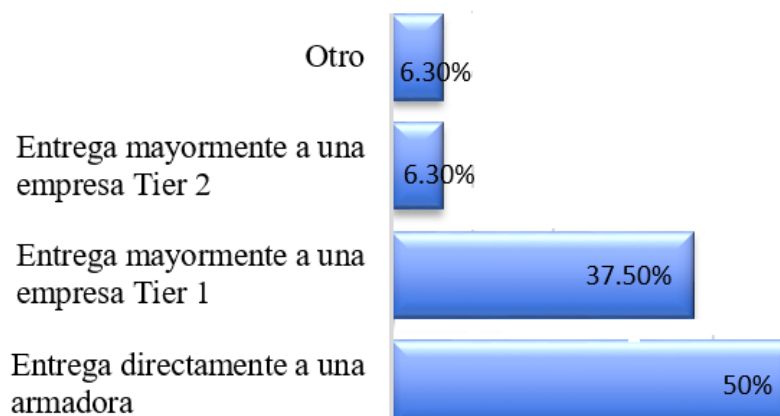
Un dato importante es observar que la mitad de la población se trata de empresas medianas con un rango de empleados entre 51 y 250 de acuerdo a la estratificación oficial determinada por la Secretaría de Economía, lo cual habla de empresas con una importante participación en el mercado tanto laboral como económico. Casi un tercio de la población está compuesto de empresas micros y pequeñas, por último, el 19% son empresas grandes con un rango mayor a 250 empleados contratados, ver gráfico 4.2.

Gráfico 4.2 Número de empleados de las empresas del ramo de autopartes

Fuente: Elaboración propia

Clasificación de las empresas

En el gráfico 4.3 se puede ver el destino final de los productos, encontrándose que una de cada dos de éstas son Tier 1 ya que entregan sus productos directamente a armadoras. Casi el 40% del resto son empresas que entregan sus productos a otros proveedores Tier 1, teniendo con esto que casi el 90% de las empresas del estado de Tlaxcala tienen una importante participación por la presencia de sus productos ya que se trata de componentes importantes para las armadoras automotrices.

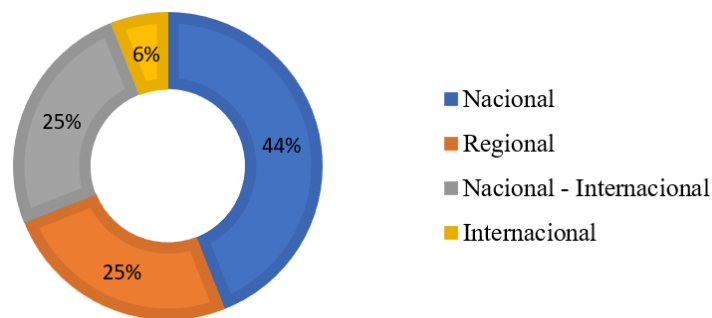
Gráfico 4.3 Clasificación de las empresas del ramo de autopartes (%)

Fuente: Elaboración propia

Ubicación de proveedores de las empresas del ramo de autopartes

Resalta en este rubro que el 44% de las empresas tiene proveedores nacionales lo cual pone de manifiesto que el nivel de integración entre la industria automotriz en México y el estado de Tlaxcala en particular ha ido mejorando y se ha incrementado por sus resultados en costo y eficiencia. Unas de cada cuatro empresas tienen proveedores que son internacionales y nacionales, y en la misma proporción compran sus insumos con empresas fuera del estado en la región centro sur del país; por último, con un mínimo porcentaje (6.3%) son proveedores internacionales de algunos de sus requerimientos, ver gráfico siguiente.

Gráfico 4.4 Ubicación de los principales proveedores de la línea de productos para el sector de autopartes

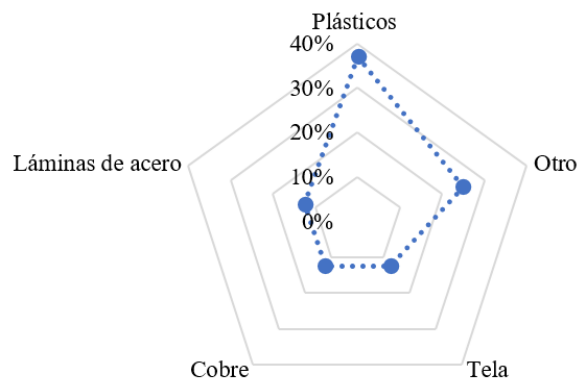


Fuente: Elaboración propia

Principales proveedores de la línea de productos

En el gráfico 4.5 se puede observar que la mayoría de las empresas dentro del estado de Tlaxcala se dedican a la inyección de plásticos, ya que revela que el 37.5 % de dichas empresas sus principales proveedores son de plásticos, mientras que el 25 % son de otro producto. En otro rubro se tiene que tanto los proveedores de tela, cobre y láminas de acero tiene un porcentaje igual (12.5 %) los cuales son menos comunes dentro de las empresas analizadas.

Gráfico 4.5 Principales proveedores de la línea de productos para el sector de autopartes

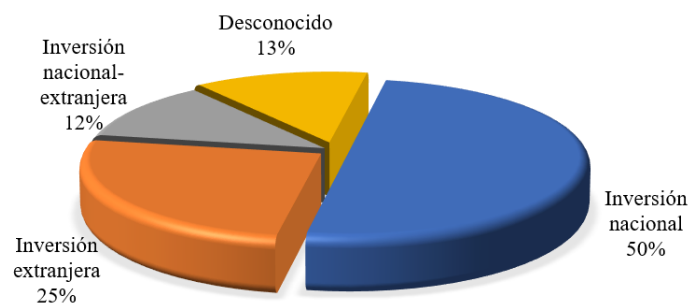


Fuente: Elaboración propia

Origen del capital de las empresas del ramo de autopartes

Con este análisis resalta que exactamente el 50 % de las empresas de autopartes en el estado de Tlaxcala generan utilidades basadas en la inversión del país, por otro lado, el 25 % de estas mismas empresas generan sus productos con un capital extranjero. Mientras que las empresas con una inversión mixta (Nacional-Extranjero) ocupan el 12.5 % de las empresas ubicadas en nuestro territorio, del porcentaje faltante (12.5 %) se desconoce el origen de su capital. Cabe hacer mención que las empresas con un capital nacional propician a que las utilidades se queden en nuestro país y esto pueda generar una mayor rentabilidad para otras empresas, ver gráfico 4.6.

Gráfico 4.6 Origen del capital de las empresas de autopartes.



Fuente: Elaboración propia

4.3 Análisis correlacional de las variables y pruebas de hipótesis

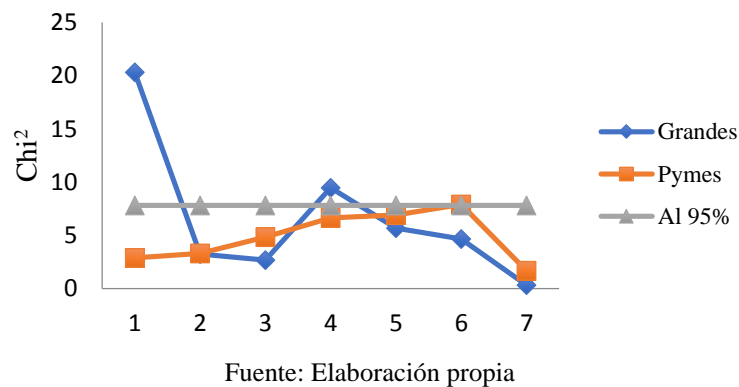
En cuanto al planteamiento de los ítems en todo el instrumento de medición para hacer la valoración de independencia y estimación de las varianzas, este fue diseñado calificando positivamente a las afirmaciones planteadas, por lo que una aceptación de la prueba al 95% (por debajo del valor crítico de Chi2 y con un valor de significancia mayor a 0.05) de confiabilidad significa una aprobación o conformidad de cada una de las dimensiones analizadas y la aceptación de la hipótesis nula.

Para llevar a cabo esta fase se hicieron los cálculos del estadístico Chi2 de manera general a toda la base de datos, además se hicieron grupos sub-clasificando por tamaño de empresa ya que de manera general no aportaba información suficiente para describir el fenómeno con mayor precisión. Por último, se calcularon algunas correlaciones entre dimensiones para describir analogías entre variables que aportaran mayor profundidad en el análisis. Se inicia la descripción con las Gráficos ya segmentadas por casos, para cada una de las nueve dimensiones.

4.3.1 Distancia al poder

Por lo que se refiere a los resultados de la dimensión distancia al poder, como se puede observar el gráfico 4.7 la mayoría de los ítems no rebasan el valor crítico de rechazo, solo en el caso de las empresas grandes en las preguntas uno y cuatro que puntualizan los niveles jerárquicos de las empresas y los años de educación formal de los mandos medios respectivamente; como se analizó en la estadística descriptiva el 67% de los encuestados consideran que existen muchos niveles organizacionales, que aunque de manera formal no existan es la percepción que tienen debido al bajo nivel de interacción entre jefes y subordinados como también se muestra en el mismo gráfico y al exceso de normatividad y reglas. Por lo anterior, se puede concluir que si existe distancia al poder en las empresas estudiadas, por lo tanto, existe cierto grado de desigualdad del poder entre quien tiene el poder jerárquico y aquel quien está en los niveles inferiores.

Gráfico 4.7 Prueba Chi2 Dimensión: Distancia al poder por tamaño de empresa

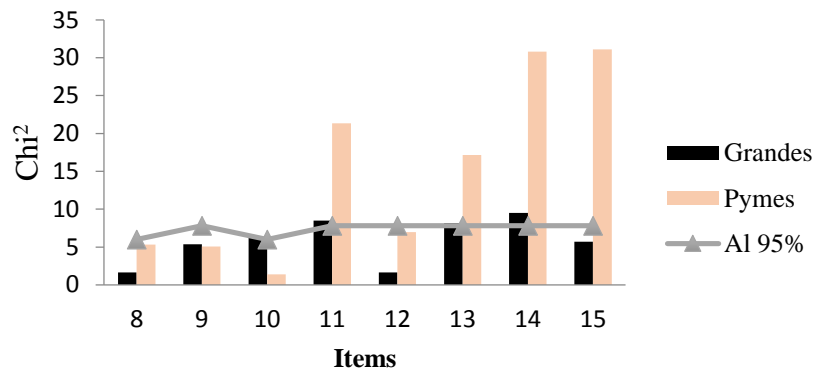


4.3.2 Individualismo VS Colectivismo

Para analizar esta dimensión se tiene lo siguiente: en los ítems ocho, nueve, diez y doce son aceptadas las hipótesis nulas, es decir que las empresas grandes, pequeñas y medianas trabajan más orientadas a esquemas individuales de productividad y así han determinado su normatividad políticas y reglamentaciones, así como para los correspondientes de contrataciones y promociones existe una adecuada difusión. Para los ítems once, trece, catorce y quince las Pymes tienen una alineación colectivista ya que existe mayor libertad para proponer mejoras en la forma de realizar sus tareas, pero no para realizar su trabajo sin necesidad de supervisión.

De igual forma, para las empresas grandes se puede concluir que la dimensión en su totalidad presenta orientación individualista al regir todas las actividades mediante esquemas y reglamentación considerando al individuo, cuestión que si bien es muy interesante en aspectos como que reconocen que los empleados no requieren supervisión para realizar sus respectivas tareas, también limitan sus aportaciones para mejorar la forma de hacerlas, esto tiene que ver con la fuerte orientación de las empresas grandes a tener una estructura mecanicista en sus procedimientos y procesos.

Gráfico 4.8 Prueba Chi2 Dimensión: Individualismo VS Colectivismo por tamaño de empresa



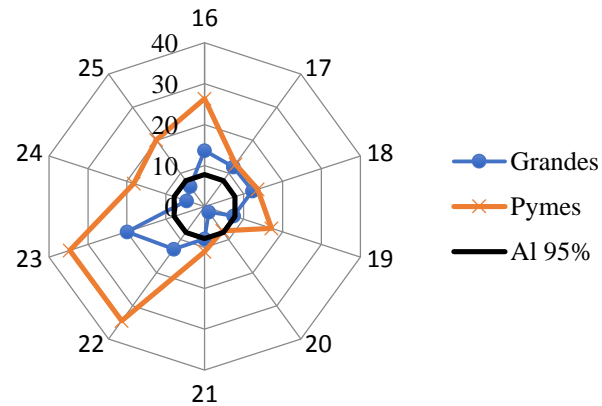
Fuente: Elaboración propia

4.3.3 Evasión de la incertidumbre

En lo concerniente a la dimensión cultural evasión de la incertidumbre (Gráfico 4.9), se tiene lo siguiente: para las pequeñas empresas existe un nivel bajo de la mencionada dimensión, ya que solo un ítem fue rechazado por la prueba estadística, lo que significa que existe en las Pymes mayor tolerancia a situaciones inciertas o ambiguas, es decir, que no existen códigos ni reglamentación tan rígida y no existe una necesidad emocional por las reglas; esto obedece a una estructura más orgánica.

Para las empresas grandes, la dimensión se percibe más dividida ya que se aceptan los ítems 19, 20, 24 y 25 lo que denota preocupación por el trabajo duro, que el tiempo es dinero y lo tratan de compensar teniendo reglas para todo ya que se sienten amenazados por las condiciones inseguras. Por lo tanto, existen mecanismos demasiado burocráticos para que los trabajadores y empleados de la empresa propongan mejoras e ideas innovadoras a la forma de realizar sus tareas; la innovación la centran a los procesos de producción, siendo esta la actividad más importante para la organización.

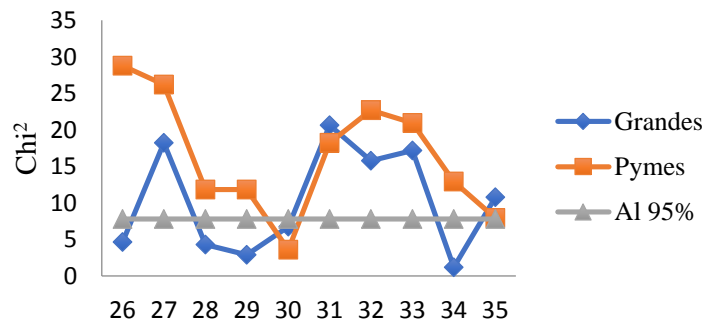
Es decir, este tipo de rasgo distintivo se atribuye a una organización de tipo mecanicista ya que cumple con las características de rigidez en las interacciones al interior de la empresa. Por último, un punto que se debe resaltar es que tanto empresas grandes como pequeñas y medianas reconocen que las especificaciones de trabajo llegan de los centros de investigación y desarrollo de los clientes.

Gráfico 4.9 Prueba Chi2 Dimensión: Evasión de la incertidumbre por tamaño de empresa

Fuente: Elaboración propia

4.3.4 Orientación a largo plazo

En relación a la dimensión de orientación a largo plazo mostrada en el gráfico 4.10, en términos generales se puede concluir que sin importar el tamaño de las empresas no hay cultura de planeación de la vida a largo plazo en contraste con las preocupaciones diarias o inmediatas. La única coincidencia entre los diferentes tamaños de empresa es que llevan a cabo actividades que intentan desarrollar proveedores nacionales para que desplieguen su propia tecnología. Las empresas grandes hacen intentos de planear a largo plazo documentando las buenas prácticas realizadas al interior de la empresa, lo mismo que desarrollando benchmarking buscando las mejores prácticas en empresas del mismo giro; monitorean los resultados financieros y los dan a conocer al personal. La principal diferencia entre las empresas es que por el poder económico de las grandes empresas frecuentemente invierten en nuevos proyectos para productos nuevos, sin embargo, y al igual que las empresas pequeñas y medianas no tan continuamente realizan mejoras a la infraestructura. Por último, es importante resaltar que no existe la cultura de responsabilidad compartida, es decir, reconocen que no se llevan a cabo actividades para contribuir de alguna forma con el desarrollo de las personas y de las organizaciones del entorno de las empresas.

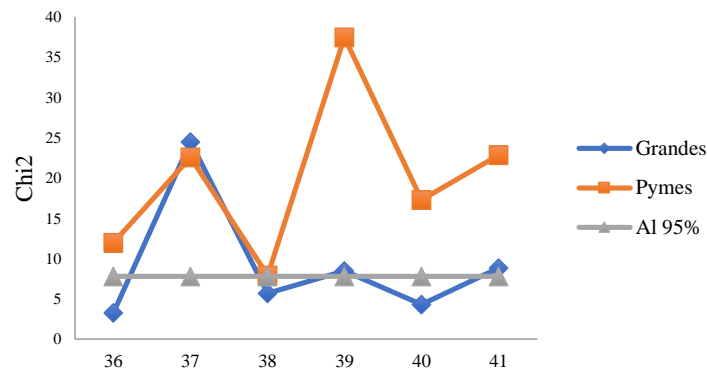
Gráfico 4.10 Prueba Chi2 Dimensión: Orientación de largo plazo por tamaño de empresa

Fuente: Elaboración propia

4.3.5 Pensamiento lento VS pensamiento rápido

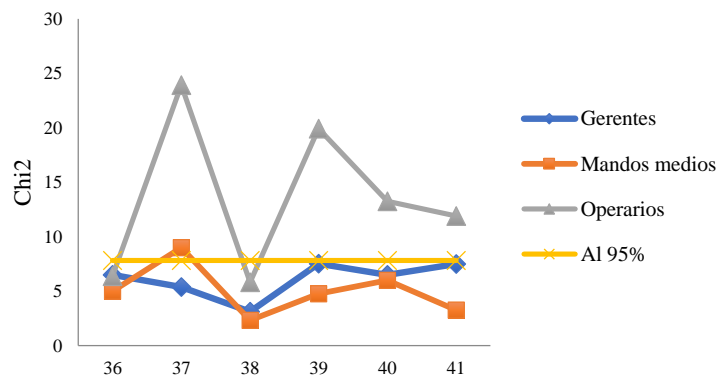
Con respecto a la dimensión pensamiento lento versus pensamiento rápido los detalles se muestran en el gráfico 4.11, se distingue que existen diferencias importantes entre los diferentes tamaños de empresas al coincidir únicamente en el ítem 37, en el cual tanto empresas grandes como Pymes no se muestran de acuerdo en que en un momento determinado prefieran mantener en operación al sistema que la incertidumbre de un cambio, lo cual resulta una contradicción ya que en el ítem ocho reconocen que es más importante la tarea que las relaciones interpersonales.

Gráfico 3.12 Prueba Chi2 Dimensión: Pensamiento lento VS pensamiento rápido por tamaño de empresa.



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 3.13 Prueba Chi2 Dimensión: Pensamiento lento VS pensamiento rápido por empleado



Fuente: Elaboración propia

Si no se considera el ítem mencionado está muy clara la diferencia entre grandes y pequeñas empresas, para las empresas grandes predomina el pensamiento rápido; este que es intuitivo, automático con poco o ningún esfuerzo y sin sensación de control voluntario, pero que se refiere como un pensamiento intuitivo “experto” que denota experiencia.

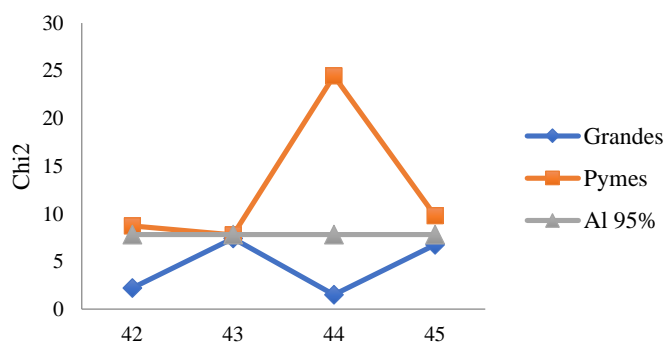
Para las empresas pequeñas y medianas impera el pensamiento lento, característico de centrar la atención en las actividades mentales esforzadas, dejar el análisis en este punto iba a dejar muchas lagunas e incluso a dejar detalles sin comentar; por esa razón se calculó la prueba, pero ahora con los diferentes de empleados quienes al final de cuenta son quienes toman las decisiones. Interesantes conclusiones resaltan al observar el gráfico 4.12, tanto en gerentes como mandos medios de cualquier tamaño de empresa sobresale la orientación del pensamiento rápido, la posible explicación puede ser el sentido de urgencia por mantener operando el sistema de producción y a la experiencia para tomar decisiones referentes a la aplicación de soluciones rápidas que resuelvan los problemas presentados.

Curiosamente, donde predomina el pensamiento lento es en el nivel de operarios, quienes al igual que gerentes y mandos medios en el ítem 38 registran que a partir de la retroalimentación se percibe que algunas decisiones fueron tomadas de manera precipitada. La posible explicación a este comportamiento en los operarios es que el pensamiento lento se caracteriza por el seguimiento de una serie de pasos para realizar una actividad, sus respectivas operaciones están regidas por especificaciones o instrucciones de trabajo que día a día, momento tras momento deben realizar y cumplir. Por lo tanto, se trata de un trabajo mental deliberado, esforzado y ordenado, esto por supuesto no quiere decir que un tipo de pensamiento sea mejor que el otro, al contrario, este opera en nuestras mentes en diferentes momentos y tanto el sistema uno como el dos forma parte de las decisiones cotidianas; lo que se trata de describir es que de acuerdo a los diferentes roles dentro de las empresas alguno de estos predomina sobre el otro.

4.3.6 Redes internas que fomentan la innovación

La formación de redes internas (gráfico 4.13) son una gran fuente para fomentar la innovación en las organizaciones, esta dimensión de acuerdo al gráfico anterior las empresas grandes invierten grandes esfuerzos para mantener departamentos dedicados a investigar y analizar información sobre la situación del entorno empresarial, así como para documentar el aprendizaje de proyectos o iniciativas de innovación al interior de sus empresas (lo cual coincide con el ítem 26 que dice que las empresas grandes documentan las mejores prácticas llevadas a cabo); utilizan medios informáticos para procesar dicha información e integran equipos multidisciplinarios para realizar proyectos de innovación.

Gráfico 4.13 Prueba Chi2 Dimensión: Redes internas por tamaño de empresa



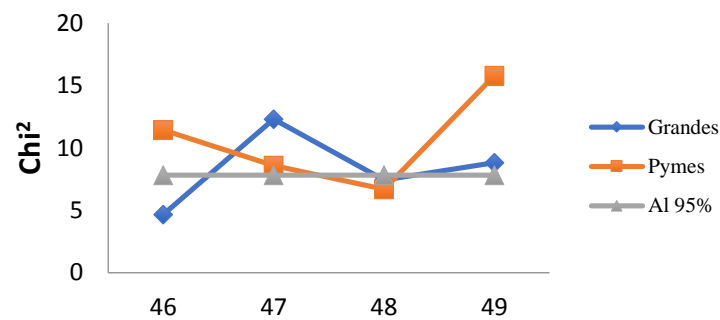
Fuente: Elaboración propia

Por lo tanto, se concluye que las grandes empresas si utilizan redes internas para fomentar la innovación, al contrario de las empresas pequeñas y medianas quienes tal vez no han encontrado la utilidad de esta estrategia y algunas otras quizá, por lo limitado de sus recursos no les permita invertir y aprovechar esta oportunidad.

4.3.7 Redes externas que fomentan la innovación

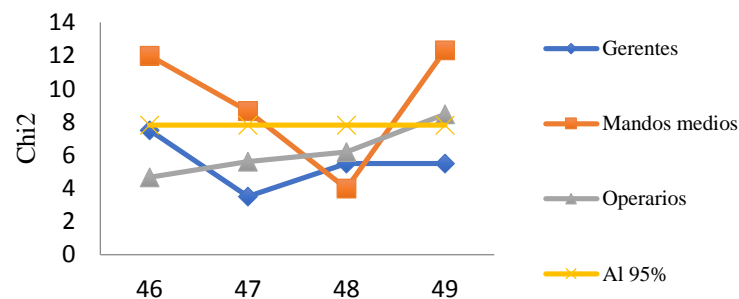
Para hacer el análisis de esta dimensión se hará mediante una tabla comparativa, contrastando cada uno de los ítems evaluados por tamaño de empresa y por empleado.

Gráfico 4.14 Prueba Chi2 Dimensión: Redes externas por tamaño de empresa



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 4.15 Prueba Chi2 Dimensión: Redes externas por empleado



Fuente: Elaboración propia

Para continuar con el análisis del resto de la dimensión se realiza la tabla 4.1 con las observaciones más importantes.

Tabla 4.1 Redes internas que fomentan la innovación

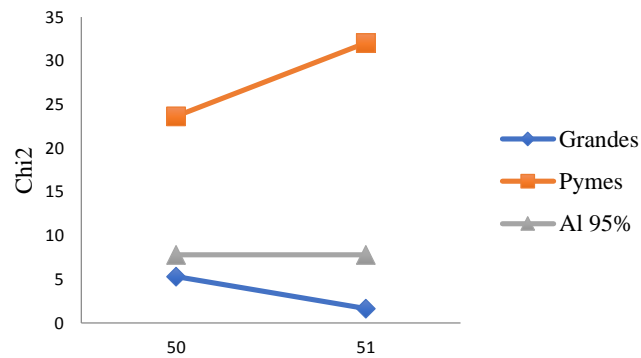
Empresas grandes	Pymes	Observaciones
La empresa fomenta la participación de proveedores para el desarrollo de proyectos de innovación, para gerentes y operarios es la misma opinión	Las pequeñas y medianas empresas no fomentan la participación de proveedores, los mandos medios coinciden con esta apreciación	Posiblemente el poder de negociación de las empresas grandes sea la diferencia en este indicador, y los proveedores con el interés de continuar haciendo negocios con las empresas grandes acepten y colaboren con éstas.
Se reconoce la falta de sistemas o mecanismos para mantener un dialogo estrecho con clientes con el propósito de obtener información necesaria para innovar productos y procesos de la empresa	Al igual que las empresas grandes, en las Pymes tampoco se registra la existencia de sistemas para detectar fuentes de innovación provenientes de sus clientes que les sirvan para mejorar sus productos y procesos	No puede ser posible que no exista comunicación estrecha con el cliente, quizá ésta se centre únicamente en los aspectos de calidad, sincronización en las entregas y no se aproveche esta importante fuente de innovación, cabe resaltar que, para operarios y gerentes si se aprovecha la relación con los clientes
En las organizaciones existen personas o departamentos dedicados parcial o totalmente a la actividad de vinculación con diversos sectores de la sociedad, estos pueden ser con centros de investigación o gubernamental	De acuerdo al resultado de la prueba estadística, las Pymes también despliegan sus esfuerzos para realizar vinculación con los sectores de su entorno. Todos los niveles observan y reconocen que se llevan a cabo dichas actividades	El alcance de la vinculación no se pudo constatar, sin embargo, al parecer sin importar el tamaño de la empresa, éstas están realizando vinculación con los diferentes sectores, no se puede asegurar si es con fines de la búsqueda de propuestas o mejoras a sus productos y procesos
Se desconoce la utilización de las tecnologías de la información para identificar nuevas estrategias de negocio y analizar la información proveniente del exterior e identificar datos relevantes para la empresa	De la misma manera, las Pymes no identifican como una fortaleza la existencia y aprovechamiento de sistemas computacionales para detectar información que sea de utilidad para sus organizaciones	Operarios y mandos medios no perciben la existencia de elementos de las TIC's para identificar nuevas estrategias y modelos de negocio, sin embargo, para los gerentes si se están llevando a cabo estas actividades, lo anterior puede obedecer a la falta de comunicación

Fuente: Elaboración propia

4.3.8 Estructura mecanicista

Los resultados en esta dimensión son totalmente concluyentes, se distingue claramente que las grandes empresas se caracterizan por la existencia de demasiadas reglas y normatividad para controlar todos los procesos administrativos, la estructura organizacional la contemplan un tanto rígida que limita la interacción entre áreas funcionales.

Para las Pymes quizá por su tamaño y menos niveles organizacionales se percibe mayor comunicación, por lo tanto, mayor interacción entre todas las áreas funcionales o departamentos. En cuanto a la normatividad las Pymes observan contar con la necesaria para las actividades administrativas.

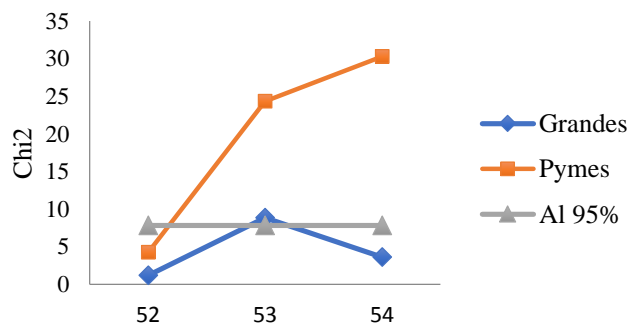
Gráfico 4.16 Prueba Chi2 Dimensión: Estructura mecanicista por tamaño de empresa

Fuente: Elaboración propia

4.3.9 Estructura orgánica

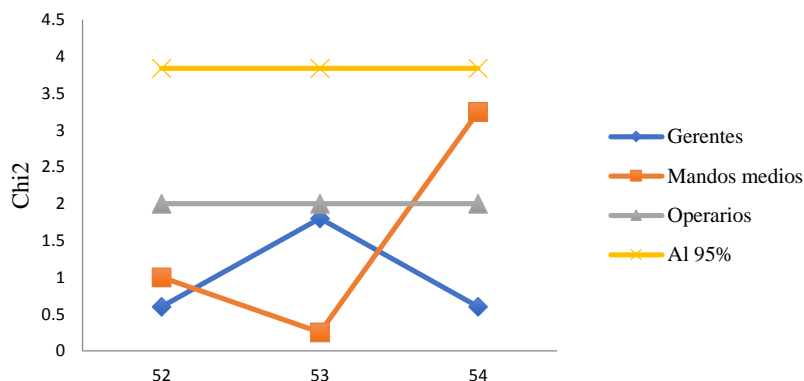
La descripción y análisis de esta dimensión resulta un poco compleja, ya que los resultados arrojan a primera vista una percepción de ser contradictorios en comparación con la dimensión anterior, por esta razón, se elaboraron dos Gráficos más para evaluar tanto por tamaño de las empresas como por empleado; haciendo una combinación entre ambas categorías.

A continuación, se presentan las mencionadas Gráficos, posteriormente la interpretación.

Gráficos 4.17 Prueba Chi2 Dimensión: Estructura orgánica por tamaño de empresa

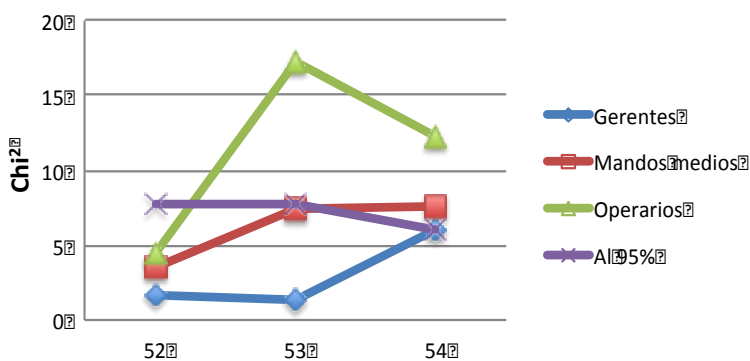
Fuente: Elaboración propia

Gráfico 4.18 Prueba Chi2 dimensión: Estructura orgánica de empresas grandes y por empleado



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 4.19 Prueba Chi2 dimensión: Estructura orgánica de empresas pymes y por empleado



Fuente: Elaboración propia

A pesar de que las empresas grandes se consideran en mayor medida con estructura mecanicista, en esta dimensión se suponen también orgánicas; como se observa el gráfico 4.19 todos los niveles de empleados aceptan que en sus empresas existen sistemas de incentivos o reconocimiento para los trabajadores que proponen ideas innovadoras que tienen impacto positivo en los resultados de sus organizaciones, de la misma forma, contrariamente a que existen demasiadas reglas y normatividad es posible la integración de vertical y horizontal para la formación de equipos para el desarrollo de proyectos específicos de desarrollo e innovación.

Esto quiere decir que las Pymes a pesar de no tener tantas barreras burocráticas se les dificulta integrarse para realizar proyectos, aunque gerentes y mandos medios de este estrato admiten que, si lleva a cabo la mencionada integración, el nivel operativo no se muestran de acuerdo y su calificación modifica notoriamente la prueba estadística invirtiendo la percepción general ya que el 50% de los registros son del mencionado nivel.

4.4 Análisis de correlaciones

En la Figura 4.1, se observan cada una de las relaciones con sus correspondientes correlaciones, se incluyeron solo aquellas cuyo valor de significancia fue de 0.01 y con valores mayores a 0.40, en cada una se anota la relación entre dimensiones y cada uno de los ítems que intervienen en dicha relación y las líneas en rojo indican las correlaciones más altas.

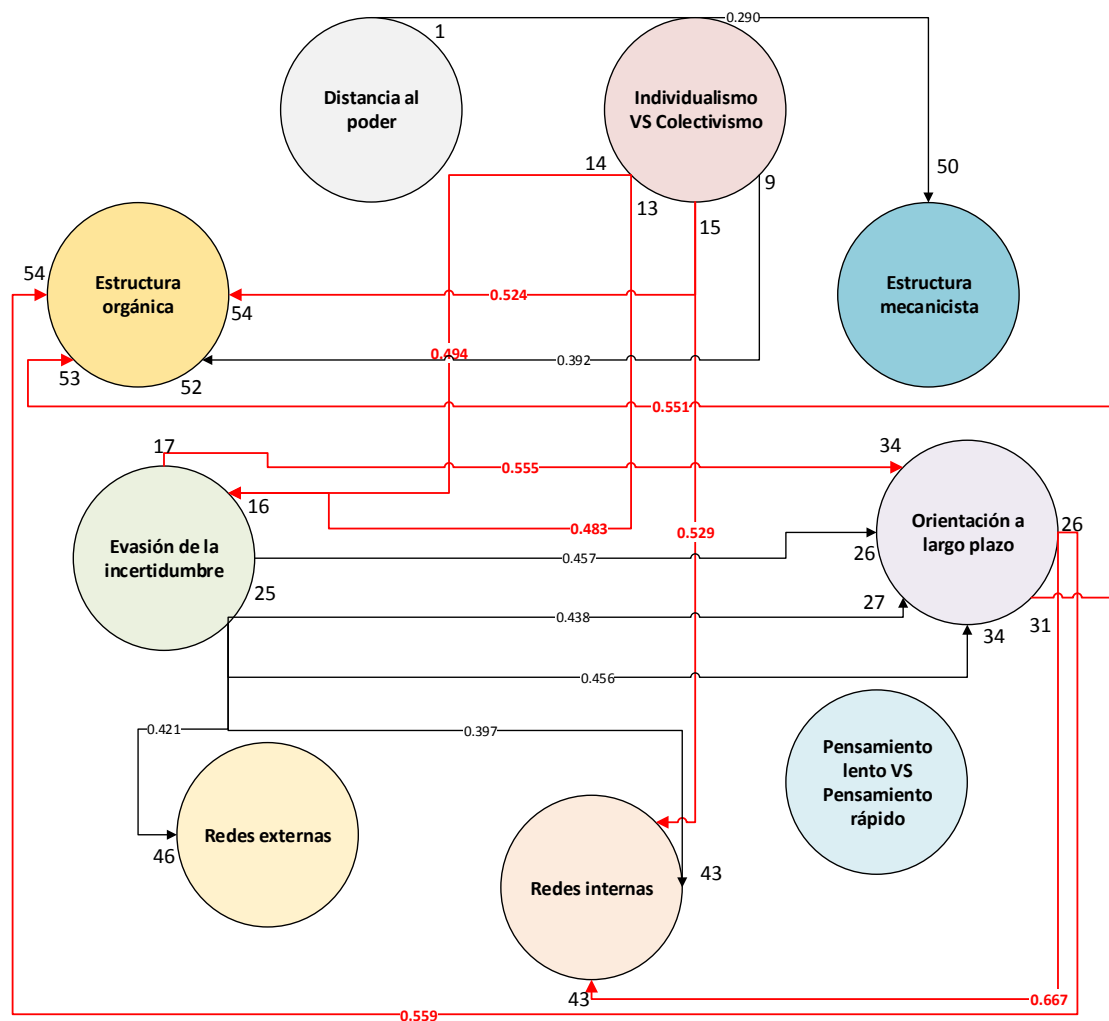
La primera correlación importante es entre el ítem 14 de la dimensión individualismo VS colectivismo y el ítem 16 de la dimensión evasión de la incertidumbre, la libertad de los empleados de la empresa para proponer mejoras en la forma de realizar sus tareas está directamente relacionado con la percepción de contar con demasiadas reglas y normatividad, se puede concluir que se requiere de mecanismos más ágiles y la apertura para aceptar las propuestas de mejora de los empleados de cualquier nivel con la consecuente compensación.

La siguiente correlación significativa también está relacionada con la dimensión de individualismo/colectivismo en el ítem 15 con redes internas y estructura orgánica, los ítems 43 y 54 respectivamente; ésta nos dice que hay una relación muy estrecha entre la capacidad de independencia de todos los integrantes de una organización para realizar su trabajo sin necesidad de supervisión con la aptitud organizacional de documentar el aprendizaje de los proyectos o iniciativas de innovación que se hayan realizado y con la integración vertical y horizontal para desarrollar proyectos específicos de mejora.

Esto explica que, al dar mayor confianza e impulso a la preparación del personal en las actividades específicas de su trabajo, menos serán los requerimientos de supervisión, esto se deduce como la necesidad de cambios de paradigmas en las estructuras organizacionales actuales a estructuras flexibles y mayor diálogo entre todo el personal.

A continuación, ahora se analiza la dimensión orientación a largo plazo, la cual contiene estrecha relación con las dimensiones evasión de la incertidumbre (ítem 17), con la dimensión redes internas (ítem 34) y con la de estructura orgánica (ítems 53 y 54). Hay una relación directa entre la confianza de los empleados para hacer un plan de vida y carrera dentro de sus empresas con la frecuente inversión en proyectos para nuevos productos, indica que se están haciendo bien las cosas y muestra que existe la posibilidad de proyección de largo plazo por la constante evolución en la gama de productos.

Gráfico 4.1 Diagrama de correlaciones Spearman al 0.01 de significancia



Fuente: Elaboración propia

Para el crecimiento sostenido y la evolución de las empresas es imprescindible dar importancia a la planeación de la vida a largo plazo en contraste a las preocupaciones inmediatas, una forma de lograrlo es contribuir de alguna forma con el desarrollo de las personas y de las organizaciones o instituciones del entorno de la empresa (ítem 31) mediante una estructura flexible que permita adoptar ideas innovadoras (ítem 53), además de incorporarlo a una filosofía, como valores, misión y visión organizacionales.

Casi para finalizar, en esta misma dimensión, las últimas correlaciones más fuertes encontradas son las relacionadas a la necesidad de documentar el aprendizaje de las buenas prácticas para el aprendizaje del resto del personal (ítem 26) con el requerimiento de contar con un departamento o personas dedicadas a esta actividad (ítem 43); y a la integración vertical y horizontal para el desarrollo de proyectos específicos de innovación (ítem 54). Al existir mayor diálogo y trabajo colaborativo entre todo el personal, hay mayor certidumbre por el futuro.

Por último, es importante mencionar que existe una marcada recurrencia entre el reconocimiento de que la innovación en los procesos es la única actividad importante de innovación para las empresas, con correlaciones, aunque no tan fuertes pero que indican que existe una relación directa entre esta afirmación (ítem 25) con varios de la dimensión “orientación a largo plazo” y “redes externas” (ítems 26, 27, 34) y (46) respectivamente. Lo que tal vez pudiese explicar este fenómeno es que para evitar la incertidumbre es necesario realizar actividades orientadas a una planeación a futuro.

4.5 Análisis de resultados

El objetivo principal de este capítulo es el de relatar y describir en términos de resumen los principales hallazgos encontrados una vez que se tienen terminado el análisis estadístico y contrastarla con la base teórica descrita en el capítulo correspondiente. La determinación de los factores que potencializan la innovación en las empresas del ramo de autopartes en cuanto a cultura y estructura organizacionales se identificaron a partir del análisis de las cinco dimensiones culturales de Geert Hofstede para el estado de Tlaxcala y de la perspectiva de una estructura rígida (mecanicista) y de una flexible (orgánica).

Una vez que se calcularon las correlaciones, se encontraron rasgos distintivos y coincidentes que permitieron determinar que los factores que potencializan la innovación tienen que ver con la distancia al poder y redes de colaboración centrándolas como parte de una estructura necesaria para incrementar la coordinación, colaboración e integración de todos los recursos en las organizaciones. Es necesario cambiar el modelo actual de administración centrado en el paradigma de la eficiencia y la burocracia a uno flexible y motivador, que tenga el poder inigualable para desatar cambios dramáticos y perdurables en materia de ventaja competitiva, con el cambio se generará valor para las estructuras y funciones de la organización ya que el verdadero freno de la innovación es el lastre de los modelos mentales anticuados (Hamel y Breen, 2007).

México es una sociedad altamente jerárquica; esto significa que la gente acepta un orden jerárquico en el que todo el mundo tiene un lugar y que no necesita mayor justificación dando como resultado desigualdades inherentes, centralización popular, subordinados a la espera y orden de quien este a su cargo, el jefe ideal es un autócrata benevolente (Hofstede, 2010), por lo que es importante acelerar una renovación estratégica y convertir la innovación en el trabajo diario de todo el personal en cualquier organización y crear un entorno laboral muy atractivo el cual inspire a los empleados a dar lo mejor de sí mismos; eliminar la jerarquía aplanando las estructuras para no aislar a la alta gerencia de las opiniones de los empleados de primera línea, integrar equipos con diversas destrezas para facilitar el proceso creativo incluyendo a clientes y proveedores, ya que la falta de creatividad no es por falta de imaginación sino por falta de oportunidades.

La innovación va a impactar y a convertirse en una ventaja competitiva cuando es apoyada en un principio administrativo novedoso, cuando es sistémico y cuando forma parte de un programa constante (Hamel y Breen, 2007).

El exceso de jerarquía motiva una escasez de comunidad, es decir se pierde la percepción de que los intereses de los diferentes actores de una organización son interdependientes, se requiere transparencia financiera y eliminar las disparidades salariales. La aprobación de la gerencia no debe ser un requisito para iniciar proyectos nuevos y se necesita mejorar el diálogo en dos sentidos, vertical y horizontal. Así mismo, las redes de colaboración que las empresas deben fomentar sirven para detectar fuentes de cambio o turbulencia mediante el desarrollo de sistemas de alarma temprana a través de la claridad respecto a las metas de la compañía, ya que la mayoría de las empresas no tienen ni la cultura ni la mentalidad dispuestas a verla (Kotler y Caslione, 2009). Por otra parte, en cuanto a cultura se encontró que la diferencia entre individualismo y colectivismo, así como la orientación a largo plazo establecen importantes variables para potenciar la innovación al interior de las empresas independientemente de su tamaño. La diferencia entre una orientación individualista y una colectivista tiene que ver cuando los individuos se definen en términos de "yo" o "Nosotros". México, con una puntuación de 30 se considera una sociedad colectivista. Esto se manifiesta en un primer compromiso a largo plazo del miembro del "grupo", ya sea una familia, familia extensa, o relaciones a largo plazo; la lealtad en una cultura colectivista es de suma importancia (Hofstede, 2010).

Los resultados que se encontraron a partir del instrumento de medición dieron importantes datos al respecto, se concluyó después de las pruebas estadísticas que en las empresas se privilegian bonos e incentivos en un esquema individual, lo que contraviene a la cultura en México que conforme a los resultados de Hofstede tiene una orientación colectivista. Si se eliminan los paradigmas administrativos y se pensara en una propuesta de compensaciones de manera grupal o colectiva correspondería más a los rasgos culturales del entorno y por ende se podrían esperar mejores resultados. En la dimensión "orientación a largo plazo", México no tiene calificación por parte del estudio realizado por Hofstede, sin embargo, los hallazgos detectados en la presente investigación son concluyentes en el sentido que las empresas en cuestión no realizan planeación a largo plazo. Diversos aspectos como el desarrollo de proveedores, la inversión en el mejoramiento de la infraestructura, la falta de inversión en el desarrollo de productos nuevos y la visión de crear valor compartido con su entorno limita una orientación a largo plazo que impacta en la percepción de los empleados al no pensar en hacer un plan de vida y carrera dentro de las organizaciones a las que pertenecen.

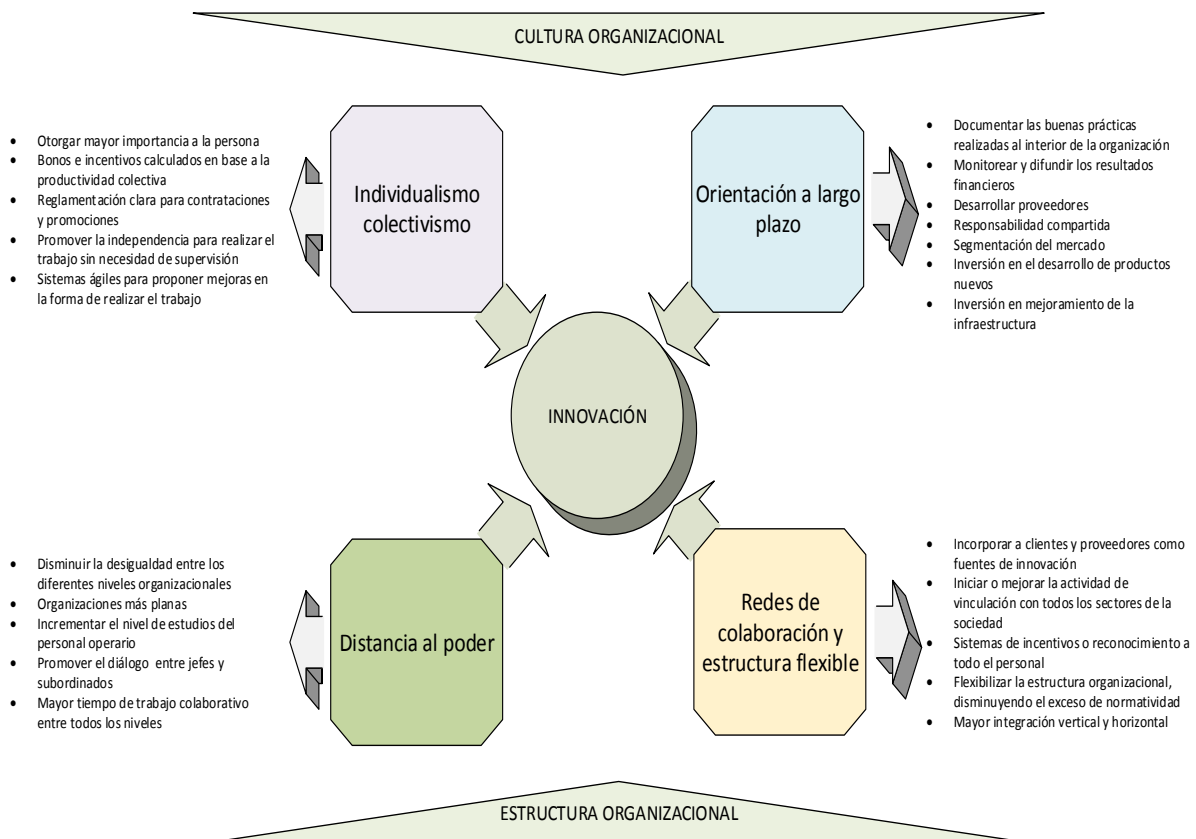
Las nuevas tendencias y como resultado de una fuerte rivalidad y globalización nos acerca a pensar en la creación del valor compartido, en un nivel muy básico, la competitividad de una empresa y la salud de las comunidades donde opera están fuertemente entrelazadas. Una empresa necesita una comunidad exitosa, no sólo para crear demanda por sus productos, sino también para brindar activos públicos cruciales y un entorno que apoye al negocio. Una comunidad necesita empresas exitosas que ofrezcan empleos y oportunidades de creación de riqueza para sus ciudadanos (Porter y Kramer, 2011), y esto es también planeación a largo plazo, si cuidamos del entorno la empresa será exitosa lo mismo que la sociedad y el tiempo que perdure será largo. Para lograr la sostenibilidad de una empresa en tiempos normales (turbulencia y cambios constantes), se debe hacer planeación estratégica más dinámica, o sea de ciclos más cortos, mejorar la comunicación mediante canales interactivos más frecuentes y rápidos y aplanar la organización para facilitar y alcanzar tiempos de reacción más rápidos.

Esta planeación estratégica sostenible debe gestionar con visión doble (planear para “hoy” y planear para “mañana”), y por último realizar una planeación triple a corto, mediano y largo plazo (Kotler y Caslione, 2009).

4.6 Modelo mentalidad de ejecución

En la figura 4.2 se muestra esquemáticamente todo lo comentado anteriormente y que resume los factores estratégicos de mentalidad de ejecución que impulsan la innovación en las empresas del ramo de autopartes estudiadas. Los factores que potencializan la innovación en las Pymes en cuanto al concepto y término que se ha acuñado de mentalidad de ejecución, que incorpora a la cultura y estructura organizacionales, y que se ha desarrollado en esta sección de la investigación, se resumen en cinco factores con 21 indicadores a diferencia de lo propuesto en la parte teórica donde se plantearon nueve dimensiones con 54 indicadores en la tabla 4.2 se muestra el modelo final. De acuerdo al análisis de correlación entre cada una de las variables y sus correspondientes relaciones significativas, es como se determinan los indicadores que se deben atender para impulsar la innovación desde el interior de las organizaciones (tabla 4.2).

Figura 4.2 Modelo integrado de mentalidad de ejecución



Fuente: Elaboración propia

Tabla 4.2 Resumen de factores e indicadores estratégicos para impulsar la innovación

Factores		Indicadores
CULTURA	Distancia al poder	Disminuir la desigualdad entre los diferentes niveles organizacionales
		Diálogo estrecho y continuo entre jefes y subordinados, mediante mecanismos
		4 a 5 niveles jerárquicos en la organización
		Incremento de la educación formal del personal de todos los niveles
		Mayor tiempo de trabajo colaborativo entre jefes y subordinados
	Redes de colaboración	Clientes y proveedores como fuentes de innovación
		Vinculación con todos los sectores de la
	Estructura flexible	Sistemas de incentivos al personal
		Normatividad sin exceso
Integración vertical y horizontal para desarrollar proyectos		
ESTRUCTURA	Individualismo / Colectivismo	Sistemas de incentivos calculado en base a la productividad grupal
		Orientación al factor humano
		Empoderar al personal
		Sistemas ágiles para hacer propuestas
	Orientación de largo plazo	Documentar las buenas prácticas
		Monitorear y difundir los resultados
		Desarrollar proveedores
		Creación de valor compartido
		Segmentación del mercado
		Inversión en el desarrollo de nuevos
Inversión constante en infraestructura		

Fuente: Elaboración propia

Capítulo 5 Estructura de ejecución

TOLAMATL-MICHCOL, Jacobo, VARELA-LOYOLA, José Antonio y GALLARDO-GARCÍA, David

Universidad Politécnica de Tlaxcala

J. Tolamatl, J. Varela, D.Gallardo (eds.) La competitividad de la manufactura del sector autopartes en Tlaxcala: Modelo para el desarrollo. -©ECORFAN Tepeyanco, Tlaxcala., 2017.

5.1 Introducción al capítulo

El objetivo de este capítulo es determinar la relación existente entre la innovación técnica e innovación administrativa con los factores de estructura de ejecución que promueven la innovación tales como: planteamiento de objetivos, enfoque de mercado, estrategia competitiva, mercado global y relación con el cliente en las empresas del ramo de autopartes. Para ello, se realizó un estudio descriptivo mediante la técnica factorial de correlación de Rho Spearman asociando las variables de innovación técnica y administrativa en 17 empresas del ramo de autopartes ubicadas en el estado de Tlaxcala, México, la aplicación de las encuestas fueron en dos grupos: 1) gerentes y 2) mandos medios de las áreas administrativas y operativas.

También en este capítulo se realiza una descripción de las variables a estudiar y de las empresas, así como la percepción de las variables por cada grupo de encuestados. Los resultados de esta investigación evidencian una relación positiva entre los factores de estructura de ejecución que son: el planteamiento de objetivos, el enfoque de mercado, la estrategia competitiva, el mercado global y la relación con el cliente con la innovación técnica, mientras que no hay evidencia de una relación entre todos los factores con la innovación administrativa. Por último, se presenta un modelo que de ser adoptadas por las empresas puede iniciar el proceso de innovación en las organizaciones.

5.1.1 Las variables de estudio

La innovación es un proceso que puede generar ventaja competitiva en las organizaciones, la innovación consiste en generar y adoptar una nueva idea que se tiene que convertir en un producto o servicio que deseen los clientes, una nueva manera de hacer las cosas (Afuah, 1999; Porter, 1990).

La innovación no está limitada a la tecnología. De ahí que se pueda tener innovación técnica u operativa (la cual involucra la mejora de procesos y servicios) e innovación administrativa o de gestión (que incluye la estructura organizacional y los procesos administrativos) (Afuah, 1999; Hamel, 2008).

En si se dice que existe innovación técnica cuando en las empresas existen una mejora en procesos de producción, mejora en métodos de trabajo, mejora en la tecnología empleada y mejora en el diseño del producto, mientras que para decir que hay innovación administrativa en una empresa debe haber mejoras en la organización, mejora en las funciones de trabajo, hay cambios en los puestos de trabajo y hay mejoras en el modelo de negocios (Hamel, 2012; Manual de Oslo, 2007, Varela y Flores, 2014), en la tabla 5.1 se muestran las variables en innovación.

Tabla 5.1 Variables de innovación

Innovación Técnica	Innovación Administrativa
<ul style="list-style-type: none"> • Mejora en el proceso de producción (IT1) • Mejora en los métodos de trabajo (IT2) • Mejora en la tecnología empleada (IT3) • Mejora en el diseño del producto (IT4) 	<ul style="list-style-type: none"> • Mejora en la organización del trabajo (IA1) • Mejora en las funciones de trabajo (IA2) • Cambios en los puestos de trabajo (IA3) • Mejora en el modelo de negocios (IA4)

Fuente: Adaptado de Varela y Flores (2014)

En la revisión realizada por Varela y Flores (2014) concluyen que son 5 los factores administrativos que promueven la innovación, cada factor influye en la generación de innovación técnica e innovación administrativa. En la figura 5.1 se muestran las variables que de acuerdo a la teoría, promueven la innovación técnica e innovación administrativa.

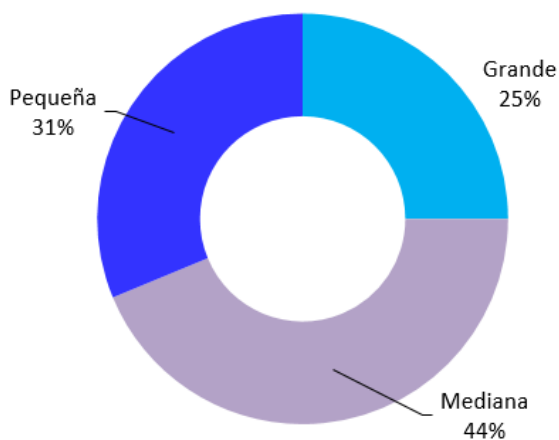
Figura 5.1 Factores de estructura de ejecución

Fuente: Adaptado de Varela y Flores (2014)

5.2 Análisis de variables demográficos

En esta parte se realiza el análisis de las variables demográficas mediante la descripción de los sujetos de estudios la cual permitirá ver como está dividida la población, así como verificar si existe alguna diferencia de percepción de cada uno de los factores administrativos. En el gráfico 5.1 se muestra el porcentaje de tamaño de empresa donde se aplicó el instrumento, siendo que entre la mediana y pequeña empresa abarca el mayor número de empresas con el 66% y las grandes empresas el 44%.

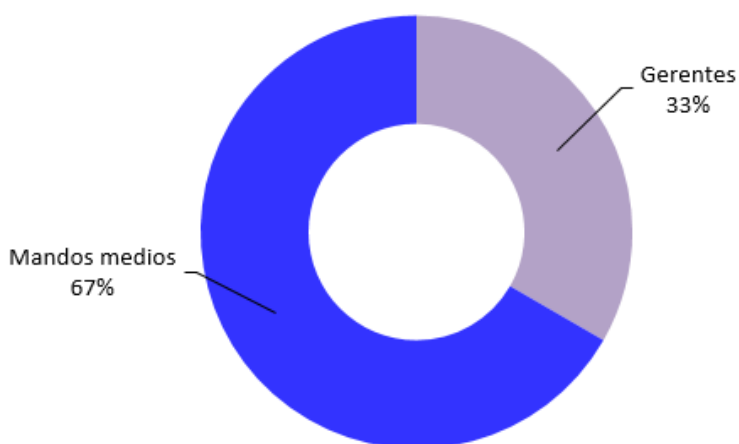
Gráfico 5.1 Porcentaje de empresas por tamaño



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico 5.2 se muestra que el 67% de las encuestas fueron contestados por mandos medios y el 33% contestado por gerentes.

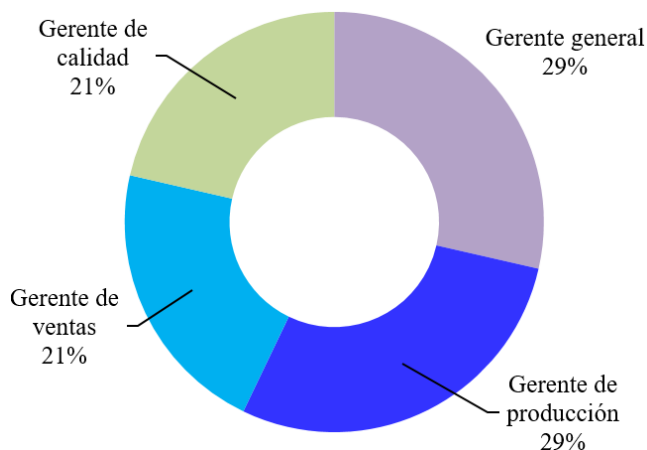
Gráfico 5.2 Porcentaje de entrevistas por niveles jerárquicos



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico 5.3 se muestra que del total de las encuestas realizadas a nivel gerencia; las gerencias generales y las gerencias de producción son donde hay más encuestas contestadas con el 29% cada uno, mientras que la gerencia de calidad y la gerencia de ventas representan el 21% cada uno.

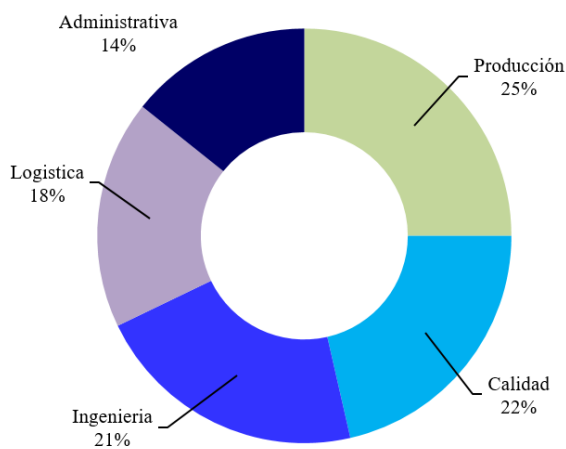
Gráfico 5.3 Porcentaje de entrevistas por áreas a nivel gerencia



Fuente: Elaboración propia

Mientras que en los mandos del total de las encuestas el área de producción es donde más encuestas contestaron con un 25% y las áreas de calidad e ingeniería con el 22% y 21% respectivamente, ver gráfico 5.4.

Gráfico 5.4 Porcentaje de entrevistas a nivel mando medio



Fuente: Elaboración propia

5.3 Variables de estudio

En cuanto a la percepción de las variables de estudio no se existe variación entre lo que contestaron las grandes empresas y las PYMES en cuanto a innovación, objetivos, enfoque de mercado, estrategia competitiva y enfoque al cliente, lo que significa que existe una percepción similar en los factores antes mencionados, donde existe una variación significativa es la globalización, la diferencia existe en cuanto a que si la empresa ha realizado análisis de mercado para exportar así como la existencia de recursos y la existencia de una suficiente estructura organizacional para exportar, mientras que las grandes empresas muestran una tendencia a estar de acuerdo las PYMES muestran una tendencia a estar en desacuerdo, lo que puede decir es que las grandes empresas tienen el enfoque a exportar, mientras que las PYMES no lo tienen. A continuación, se presentan los resultados de la variación entre lo que respondieron los niveles gerenciales y los niveles de mandos medios.

5.3.1 Innovación

En cuanto a que si la empresa mejora con frecuencia los procesos los gerentes de las grandes empresas tienen una tendencia a estar de acuerdo mientras que los mandos medios de las grandes empresas, los gerentes y mandos medios de las PYMES están absolutamente de acuerdo con que si ha habido cambios. Tanto los gerentes y mandos medios de las grandes empresas están de acuerdo con que en la organización se ha incorporado nuevas tecnologías en la industria, mientras que los mandos medios y gerentes de las PYMES tienen una tendencia en no estar de acuerdo. Para los gerentes y mandos medios de las grandes empresas contestaron en estar de acuerdo que hay mejoras en los diseños de los productos, mientras que para los gerentes y mandos medios de las PYMES tienen una tendencia en no estar de acuerdo.

Para la innovación administrativa tanto los gerentes y mandos medios de las PYMES y grandes empresas tienden a estar en desacuerdo en que hay cambios frecuentes en la estructura de la organización y están en desacuerdo de que exista un cambio frecuente en el modelo de negocio de la empresa. En donde hay diferencia es que para los mandos medios de las grandes empresas están de acuerdo en que se cambia con frecuencia las funciones de los puestos de trabajo mientras que los gerentes dicen estar en desacuerdo, mientras que para los gerentes y mandos medios de las PYMES tienen una tendencia en estar en desacuerdo de que exista cambios en las funciones de los puestos de trabajo. En cuanto a que si ha habido un incremento en los puestos de trabajo los gerentes de las grandes empresas y mandos medios de las PYMES están de acuerdo mientras que para los gerentes de las PYMES y mandos medios de las grandes empresas tienden a no estar de acuerdo.

5.3.2 Objetivos

En el planteamiento de los objetivos estratégicos y financieros por parte de las empresas los gerentes y mandos medios de las grandes empresas y PYMES dicen estar de acuerdo que se plantean estos tipos de objetivos, así como la definición de los objetivos a corto plazo y largo plazo. De igual forma los gerentes y mandos medios de las grandes empresas, así como los gerentes y mandos medios de las PYMES tienen una tendencia en estar de acuerdo en que los objetivos proporcionan una visión clara y común.

En cuanto a que si la comunicación de los objetivos se hace de manera personal lo gerentes de las grandes empresas y los gerentes de las PYMES contestaron en estar de acuerdo, los mandos medios de las PYMES y grandes empresas tienden a estar en desacuerdo.

5.3.3 Enfoque de mercado

Existe una tendencia de estar de acuerdo para ambos niveles de ambos sectores con referente a que la empresa obtiene de manera frecuente información sobre el mercado, así como que esta información les permite tener un conocimiento sobre el funcionamiento del mercado. De igual manera existe una tendencia en estar de acuerdo para los dos niveles y los dos sectores de que la empresa se enfoca en las necesidades del segmento del mercado y que esta segmentación les permite a los gerentes establecer un contacto directo con los clientes claves, sin embargo para los gerentes y mandos medios de las PYMES así como los mandos medios de las grandes empresas tienen una tendencia a estar en desacuerdo en que la segmentación del mercado les permite tener menos competidores mientras que para los gerentes de las grandes empresas están de acuerdo.

Para los gerentes y mandos medios de las grandes empresas y de las PYMES existe una tendencia en estar totalmente de acuerdo que las ventas se hacen de manera directa y que este tipo de venta les permite tener un contacto directo con los clientes y conocer sus necesidades.

5.3.4 Estrategia competitiva

Tanto para los gerentes y mandos medios de las grandes empresas y las PYMES tienen a estar en desacuerdo en que las empresas adopten medidas agresivas para eliminar a sus competidores, pero tienden a estar de acuerdo en que responden rápidamente a las acciones de la competencia. Los gerentes y mandos medios de las grandes empresas coinciden en estar de acuerdo en que la rivalidad que existe entre sus competidores es alta mientras que para los gerentes y mandos medios de las PYMES tienden a estar en desacuerdo.

En lo que respecta a que si para entrar al sector de la industria es complicado los dos niveles de ambos sectores tienen una tendencia a estar de acuerdo al igual a que si el nivel de inversión es alta ambos niveles y ambos sectores tienden a estar totalmente de acuerdo, mientras que para el acceso a tecnología e insumos es bajo los gerentes y mandos medios de las grandes empresas así como los gerentes y mandos medios de las PYMES tienden a estar en desacuerdo. En cuanto a que si el producto que fabrican es diferente en atributos existe una tendencia hacia estar de acuerdo en ambos niveles de ambos sectores, mientras que hay una tendencia a estar en desacuerdo con respecto a que la entrada al mercado de la competencia es fácil al igual en tener una tendencia en estar de acuerdo de que existe un liderazgo en bajo costo.

5.3.5 Mercado global

Existe una tendencia a estar de acuerdo de que existe una demanda suficiente del producto en otros países tanto para los mandos medios como para los gerentes de ambos sectores, a la pregunta de que si se ha realizado análisis de mercado en otros países los gerentes de las grandes empresas como de las PYMES tienden a estar en desacuerdo mientras que para los mandos medios de las grandes empresas están totalmente de acuerdo en que se ha realizado este análisis.

Para los mandos medios y los gerentes de las grandes empresas están de acuerdo en que la organización cuenta con los suficientes recursos para exportar, en los mandos medios y gerentes de las PYMES existe una tendencia a estar en acuerdo en que cuentan con los suficientes recursos para exportar, lo mismo sucede a que si cuentan con la estructura organizacional para exportar para ambos sectores. También están de acuerdo en que el exportar significa un crecimiento para la empresa.

5.3.6 Enfoque al cliente

Los mandos medios y gerentes de las grandes empresas y PYMES están de acuerdo en que los canales de comunicación que emplean con sus clientes son efectivos, así como que los distintos directivos de la empresa se comunican regularmente con los clientes al igual que están de acuerdo en que existe una retroalimentación por parte de los clientes hacia los productos.

De igual forma existe una tendencia a estar de acuerdo tanto para los gerentes y mandos medios de las grandes empresas y PYMES de que se realizan programas para aumentar la fidelización de los clientes y que existe una construcción de relaciones a largo plazo con los clientes, sin embargo, hay una tendencia a estar desacuerdo en que se otorgan incentivos a los clientes más rentables. Para los gerentes y mandos medios de las grandes empresas y de las PYMES están de acuerdo en que los productos cumplen con las especificaciones exigida por los clientes de igual forma están de acuerdo en que se mide de manera sistemática el grado de satisfacción de los clientes.

5.4 Análisis correlacional de las variables y pruebas de hipótesis

En la tabla 5.2 se presentan los resultados de la correlación de Spearman, mostrando la relación entre las variables innovación técnica e innovación administrativa con los cinco factores, también se muestra el P-Valor el cual es indicador para aceptar o rechazar las hipótesis. Como se ve en la tabla 5.2 existen algunas correlaciones significativas que muestran evidencia de la existencia de una relación entre los factores de administración y la innovación técnica e innovación administrativa. Sin embargo, es conveniente realizar un análisis de los datos en dos grupos para determinar la existencia de correlaciones significativas, bajo esta situación se dio a la tarea de estratificar los datos por dos segmentos, 1) se agruparon todas las grandes empresas siendo un total de 12 y se agruparon las medianas y pequeñas empresas siendo un total de 30, todo ello para primero tener la contundencia de encontrar aquellos factores que influyen en la generación de la innovación técnica e innovación administrativa y encontrar en que tipos de empresas estas relaciones son más fuertes y más comunes.

Tabla 5.2 Correlación de Spearman para empresas del ramo de autopartes

		IT1	IT2	IT3	IT4	IA1	IA2	IA3	IA4
OF	correlación	.269	.151	.125	.330*	.025	-.001	.090	-.148
	p-valor	.085	.340	.432	.033	.875	.995	.572	.350
OE	correlación	.395**	.319*	.321*	.260	-.123	.162	.305*	-.221
	p-valor	.010	.039	.038	.096	.438	.304	.050	.160
OLP	correlación	.309*	.238	.485**	.442**	-.230	-.021	.368*	-.147
	p-valor	.047	.130	.001	.003	.143	.897	.016	.354
OCP	correlación	.633**	.318*	.352*	.210	-.033	-.062	.176	-.118
	p-valor	.000	.040	.022	.182	.837	.697	.264	.457
OC1	correlación	.233	.011	.013	.160	.047	-.010	.009	.103

	p-valor	.137	.944	.933	.312	.768	.948	.953	.516
OC2	correlación	.325*	.195	.101	.148	.134	-.072	-.003	.080
	p-valor	.036	.215	.525	.351	.397	.651	.983	.616
MIM	correlación	.284	.546**	.508**	.357*	.122	.032	.614**	-.067
	p-valor	.068	.000	.001	.020	.443	.843	.000	.672
MS1	correlación	.137	-.100	.215	.119	.096	-.182	.461**	-.127
	p-valor	.386	.530	.171	.453	.547	.248	.002	.422
MS2	correlación	.163	-.009	.137	.218	.229	.122	.227	.309*
	p-valor	.302	.955	.388	.165	.145	.442	.148	.047
MVD1	correlación	.161	-.054	-.060	.045	.122	.192	.117	.098
	p-valor	.307	.735	.704	.779	.441	.224	.461	.536
MVD2	correlación	.271	-.167	-.165	.156	-.105	-.049	-.010	-.029
	p-valor	.082	.291	.297	.324	.507	.760	.948	.854
ECD	correlación	.222	.276	.516**	.387*	-.267	.122	.213	-.178
	p-valor	.157	.077	.000	.011	.087	.441	.176	.258
ECM1	correlación	-.138	-.052	.034	-.091	-.156	-.119	.090	-.033
	p-valor	.382	.745	.833	.567	.323	.455	.570	.836
ECM2	correlación	-.113	-.136	-.082	-.100	.425**	-.059	-.006	.090
	p-valor	.474	.392	.608	.529	.005	.711	.969	.572
ECLC	correlación	.098	.057	-.002	.055	.376*	.245	.223	.072
	p-valor	.538	.722	.990	.731	.014	.118	.155	.651
MGC1	correlación	.301	.276	.273	.393**	.131	-.048	.206	-.046
	p-valor	.053	.077	.081	.010	.408	.764	.191	.770
MGC2	correlación	.395**	.527**	.419**	.651**	.063	.223	.133	.099
	p-valor	.010	.000	.006	.000	.694	.156	.400	.533
MGCE	correlación	.484**	.543**	.675**	.692**	-.022	.011	.419**	-.043
	p-valor	.001	.000	.000	.000	.892	.945	.006	.788
MGE	correlación	.352*	.434**	.547**	.626**	-.225	.125	.369*	-.144
	p-valor	.022	.004	.000	.000	.152	.432	.016	.363
RCC1	correlación	.265	.182	.184	.136	-.089	-.261	.391*	-.132
	p-valor	.090	.249	.243	.389	.575	.095	.010	.404
RCC2	correlación	.119	-.062	.020	.297	-.311*	-.113	.239	-.250
	p-valor	.454	.694	.898	.056	.045	.477	.128	.110
RCL1	correlación	.339*	.292	.407**	.205	-.293	-.338*	.136	-.193
	p-valor	.028	.060	.007	.193	.059	.028	.389	.222
RCL2	correlación	.278	.178	.366*	.377*	-.161	.135	.345*	-.116
	p-valor	.075	.259	.017	.014	.307	.393	.025	.465
RCS1	correlación	.370*	.190	.293	.499**	-.257	-.141	.325*	-.257
	p-valor	.016	.228	.060	.001	.100	.374	.036	.101
RCS2	correlación	.571**	.428**	.431**	.530**	-.346*	-.185	.289	-.203
	p-valor	.000	.005	.004	.000	.025	.241	.063	.196

Fuente: Elaboración propia de los autores

En la tabla 5.3 se muestran los resultados de las correlaciones de las grandes empresas mostrando pocas relaciones las variables innovación técnica e innovación administrativa con los cinco factores administrativos.

Tabla 5.3 Correlación de Spearman para grandes empresas

		IT1	IT2	IT3	IT4	IA1	IA2	IA3	IA4
OF	correlación	.061	-.478	-.731**	.343	-.447	.142	-.369	-.374
	p-valor	.851	.116	.007	.276	.145	.660	.237	.231
OE	correlación	.243	-.202	-.469	.278	-.217	.349	-.311	-.161
	p-valor	.446	.529	.124	.382	.497	.266	.324	.617
OLP	correlación	.148	-.614*	-.540	.117	-.314	-.131	-.185	-.391
	p-valor	.646	.034	.070	.716	.321	.685	.566	.209
OCP	correlación	.695*	.161	.098	-.088	.211	.502	-.378	.317
	p-valor	.012	.617	.763	.785	.510	.097	.226	.316
OC1	correlación	.738**	.191	.192	.290	.156	.495	.000	.208
	p-valor	.006	.553	.549	.360	.628	.102	1.000	.516
OC2	correlación	.419	.184	.356	-.018	.331	-.018	.069	.309
	p-valor	.175	.567	.256	.956	.293	.956	.831	.328
MIM	correlación	.492	.330	.294	.268	.496	.491	.512	.392
	p-valor	.104	.294	.354	.399	.101	.105	.089	.207
MS1	correlación	.056	-.472	-.408	.431	.083	-.193	.316	-.276
	p-valor	.863	.121	.188	.162	.798	.547	.317	.385
MS2	correlación	.738**	.509	.192	.290	.495	.286	.000	.390
	p-valor	.006	.091	.549	.360	.102	.367	1.000	.210
MVD1	correlación	.264	-.159	-.192	.290	-.078	.260	.000	-.130
	p-valor	.408	.622	.549	.360	.809	.414	1.000	.687
MVD2	correlación	.428	-.193	-.293	.235	-.026	.053	.076	-.238
	p-valor	.166	.547	.356	.461	.935	.871	.815	.457
ECD	correlación	.076	.215	.310	.058	.010	.231	.288	.036
	p-valor	.813	.502	.327	.857	.974	.471	.363	.912
ECM1	correlación	.105	-.007	.177	-.176	.008	-.252	.069	-.170
	p-valor	.745	.982	.582	.585	.980	.430	.832	.598
ECM2	correlación	.403	.432	.361	-.084	.537	-.028	.140	.280
	p-valor	.194	.161	.249	.796	.072	.930	.665	.377
ECLC	correlación	.224	.291	-.220	.505	.225	-.072	.292	-.089
	p-valor	.484	.359	.492	.094	.481	.823	.357	.783
MGC1	correlación	.291	.380	.029	.525	.624*	.183	.237	.396
	p-valor	.359	.223	.928	.080	.030	.569	.459	.203
MGC2	correlación	.283	.155	.031	.581*	.242	.327	.364	.102
	p-valor	.372	.630	.923	.047	.449	.300	.244	.753
MGCE	correlación	.379	-.065	.030	.161	.301	.041	.210	.094
	p-valor	.224	.842	.926	.617	.341	.900	.512	.772
MGE	correlación	.056	-.101	.000	.092	-.138	-.193	.316	-.276
	p-valor	.863	.754	1.000	.775	.669	.547	.317	.385
RCC1	correlación	.461	.223	.064	.196	.688*	.047	.222	.305
	p-valor	.131	.486	.844	.541	.013	.884	.489	.335
RCC2	correlación	.214	-.193	-.293	.559	-.026	.053	.076	-.238
	p-valor	.505	.547	.356	.059	.935	.871	.815	.457
RCL1	correlación	.000	.214	.471	-.355	.287	-.430	.274	.000
	p-valor	1.000	.504	.122	.257	.366	.163	.389	1.000
RCL2	correlación	.474	.191	.192	.290	.390	.286	.447	.208
	p-valor	.119	.553	.549	.360	.210	.367	.145	.516
RCS1	correlación	.211	-.159	-.192	.290	-.052	.052	.447	-.130
	p-valor	.511	.622	.549	.360	.872	.872	.145	.687
RCS2	correlación	.283	.216	-.122	.560	.576*	.222	.424	.206
	p-valor	.372	.500	.706	.058	.050	.488	.169	.521

Fuente. Elaboración propia

En la Tabla 5.4 se presentan los resultados de la correlación de Spearman en las PYMES además del P-valor el cual da significancia a los datos.

Tabla 5.4 Tabla de correlación Spearman para PYMES

		IT1	IT2	IT3	IT4	IA1	IA2	IA3	IA4
OF	correlación	.353	.299	.295	.327	.225	-.124	.192	-.058
	p-valor	.056	.108	.113	.078	.232	.514	.308	.759
OE	correlación	.454*	.443*	.492**	.236	-.108	0.000	.449*	-.260
	p-valor	.012	.014	.0057	.210	.571	1.000	.013	.165
OLP	correlación	.381*	.479**	.721**	.516**	-.201	-.002	.502**	-.044
	p-valor	.038	.007	.000	.0035	.287	.990	.005	.817
OCP	correlación	.619**	.347	.406*	.245	-.143	-.340	.307	-.303
	p-valor	.000	.060	.026	.192	.451	.066	.099	.104
OC1	correlación	.054	-.037	-.034	.132	.051	-.195	.009	.079
	p-valor	.778	.846	.859	.487	.789	.303	.962	.680
OC2	correlación	.284	.187	.037	.202	.042	-.053	-.023	-.028
	p-valor	.128	.324	.848	.284	.827	.780	.903	.885
MIM	correlación	.233	.598**	.570**	.397*	.078	-.064	.629**	-.204
	p-valor	.216	.000	.001	.030	.680	.738	.000	.278
MS1	correlación	.171	-.007	.338	.052	.133	-.168	.499**	-.058
	p-valor	.367	.970	.067	.784	.483	.373	.005	.761
MS2	correlación	-.059	-.164	.101	.175	.117	.089	.289	.284
	p-valor	.757	.386	.596	.354	.537	.638	.122	.129
MVD1	correlación	.122	-.009	-.019	-.008	.278	.209	.142	.219
	p-valor	.521	.963	.921	.966	.137	.267	.455	.246
MVD2	correlación	.216	-.126	-.116	.184	-.031	-.016	-.053	.127
	p-valor	.252	.506	.542	.331	.869	.933	.781	.504
ECD	correlación	.276	.292	.552**	.429*	-.449*	.049	.204	-.298
	p-valor	.140	.118	.002	.018	.013	.797	.279	.110
ECM1	correlación	-.251	-.107	-.051	-.089	-.353	-.109	.142	-.017
	p-valor	.180	.575	.788	.639	.056	.567	.455	.930
ECM2	correlación	-.296	-.293	-.184	-.127	.363*	-.063	-.028	.006
	p-valor	.113	.116	.330	.504	.048	.741	.882	.976
ECLC	correlación	.052	-.047	.022	-.090	.354	.311	.235	.130
	p-valor	.785	.805	.908	.635	.055	.094	.212	.495
MGC1	correlación	.314	.241	.330	.356	-.096	-.157	.212	-.241
	p-valor	.092	.199	.075	.053	.613	.408	.260	.200
MGC2	correlación	.478**	.638**	.493**	.668**	-.112	.092	.166	.075
	p-valor	.008	.000	.006	.000	.556	.630	.381	.692
MGCE	correlación	.547**	.679**	.795**	.786**	-.196	-.052	.497**	-.125
	p-valor	.002	.000	.000	.000	.300	.786	.005	.511
MGE	correlación	.467**	.547**	.638**	.689**	-.355	.153	.412*	-.145
	p-valor	.009	.002	.000	.000	.054	.420	.024	.444
RCC1	correlación	.225	.218	.255	.175	-.281	-.267	.427*	-.276
	p-valor	.231	.246	.175	.355	.133	.154	.019	.139
RCC2	correlación	.084	-.018	.098	.268	-.387*	-.160	.275	-.243
	p-valor	.657	.926	.607	.152	.035	.399	.142	.195
RCL1	correlación	.482**	.328	.408*	.378*	-.568**	-.260	.105	-.294
	p-valor	.007	.077	.025	.039	.001	.165	.582	.115
RCL2	correlación	.482**	.328	.408*	.378*	-.568**	-.260	.105	-.294
	p-valor	.007	.077	.025	.039	.001	.165	.582	.115
RCS1	correlación	.459*	.353	.480**	.661**	-.267	-.125	.296	-.283
	p-valor	.011	.056	.007	.000	.153	.510	.112	.130
RCS2	correlación	.674**	.515**	.572**	.582**	-.635**	-.282	.264	-.355
	p-valor	.000	.004	.001	.001	.000	.132	.159	.054

Fuente. Elaboración propia

En los resultados de la tabla 5.4 muestran que existe más relaciones entre la innovación técnica con los factores: objetivos y relación con el cliente, mientras que existen pocas relaciones entre innovación técnica y los factores: enfoque de mercado y estrategia competitiva, y es nula la relación entre innovación técnica con mercado global; en cuanto a la variable innovación administrativa existe nulas relaciones con los factores: objetivos, enfoque de mercado, estrategia competitiva, mercado global y relación con el cliente lo que se tendería a rechazar la hipótesis de que los factores administrativos influyen en la innovación administrativa.

Tomando como base los resultados se da respuesta a las hipótesis planteadas, en la hipótesis H1a, se plantea que el tener objetivos estratégicos y financieros, a corto y largo plazo y comunicarlos influyen en la generación de innovación técnica en las pymes del ramo de autopartes, se concluye que los objetivos estratégicos influyen en los cambios de procesos, métodos de trabajo y nuevas tecnologías ya que el P-valor son menores a 0,05, mientras que los objetivos a largo plazo influyen en la mejora de los procesos, mejora en los método de trabajo así como cambios de tecnología y diseño de nuevos productos ya que el valor de P son menores a 0,05, mientras que los objetivos financieros, a corto plazo y comunicación de los objetivos no tienen influencia con la innovación técnica; en la hipótesis H1b se concluye que los objetivos financieros, objetivos estratégicos, a corto y largo plazo y la comunicación de objetivos no influyen en la innovación administrativa.

En la hipótesis H2a donde se plantea que el tener un enfoque de mercado orientado a la segmentación y realizar una venta directa con el cliente influyen en la generación de innovación técnica en las pymes del ramo de autopartes, se concluye que no existe una relación entre las necesidades del segmento del mercado con los cambios de procesos, cambios de métodos de trabajo y cambios de tecnología y la innovación técnica ya que los valores de P son mayores a 0,05. Mientras que para la hipótesis H2b, también se rechaza ya que como lo muestra los datos la relación es nula por lo tanto el tener una segmentación de mercado y tener ventas directas no influyen en la innovación administrativa en las pymes del ramo de autopartes.

La hipótesis H3a plantea que el tener una estrategia competitiva orientada a liderazgo en costos, diferenciación y enfoque de mercado ayuda a la generación de innovación técnica en las pymes del ramo de autopartes, solo se acepta el hecho de que la estrategia de diferenciación influye en los cambios de procesos, cambios de métodos de trabajo, cambios de tecnología y cambios en el diseño de productos (0.468, 0.380, 0.516, 0.384), por lo tanto se acepta que la estrategia de diferenciación influyen en la innovación técnica en la pymes del ramo de autopartes, mientras que la estrategia de liderazgo en costos y enfoque de mercado no tienen influencia. En la hipótesis H3b. El tener una estrategia competitiva orientada a liderazgo en costos, de diferenciación y enfoque de mercado influye en la generación de innovación administrativa en las pymes del ramo de autopartes, se rechaza porque no se encuentran correlaciones para aceptarla.

En la hipótesis H4a, se plantea que el tener un enfoque de mercado global con el conocimiento del mercado, la capacidad y la estructura organizacional para exportar influye en la generación de innovación técnica en las pymes del ramo de autopartes, se acepta que el tener la capacidad para exportar y el tener recursos para exportar y contar con una estructura para exportar influye en la innovación técnica ya que existe una relación entre los cambios de métodos de trabajo, cambios de tecnología y cambio en el diseño de producto con la existencia de recursos para exportar (0.608, 0.755, 0.672), mientras que el tener conocimiento del mercado exterior no influyen en la innovación técnica.

En la hipótesis H4b hay evidencia para rechazarla y se concluye que el tener un enfoque de mercado global orientado al conocimiento, la capacidad y la estructura organizacional no influye en la generación de innovación administrativa en las pymes del ramo de autopartes.

Por último la hipótesis H5a, se muestran varias correlaciones, dando como base que la hipótesis sea aceptada lo que significa que el mantener una relación con el cliente enfocada a la comunicación, satisfacción y lealtad ayudan a generar innovación técnica en las pymes del ramo de autopartes, el indicador tener una retroalimentación con los clientes tiene una influencia negativa con los cambios en proceso, cambios de métodos de trabajo y cambios de tecnología (-0.488, -0.937, -1.002), mientras que el realizar programas de fidelidad de los clientes influyen en los cambios de métodos de trabajo, cambios en tecnología y cambios en diseño del producto (0.621, 0.825, 0.463), en tanto el que los productos cumplan con precisión las especificaciones del cliente influyen en los cambios de métodos de trabajo, cambios en tecnología y cambios en diseño de nuevos productos (0.785, 1.073, 0.954). Con respecto a la hipótesis H5b, los datos muestran que no existen correlaciones, por lo que la innovación administrativa no es ayudada con el hecho de mantener una relación con el cliente enfocada a la comunicación, satisfacción en las pymes del ramo de autopartes.

5.5 Análisis de resultados

Considerando que el objetivo de este estudio es determinar si existe una relación entre los factores administrativos y la innovación técnica e innovación administrativa, se sugiere que las PYMES del ramo de autopartes dan mayor importancia a la implementación de cambios en los productos, los servicios, los procesos, los métodos de producción y cambios en el diseño del producto, en lugar de cambios en la estructura organizacional, mejora en las funciones de trabajo, cambios en los puestos de trabajo y mejora en el modelo de negocios; por lo que es evidente que existe una prioridad hacia la innovación técnica que se ve influida por los cinco factores administrativos con indicadores muy específicos, no tanto así para la innovación administrativa.

Este resultado estaría en concordancia con el trabajo de Damanpour et. al. (1996), quienes plantean que la introducción de innovaciones técnicas es importante para la efectividad organizacional, mientras que la innovación administrativa provee solamente un balance entre la estructura social y la estructura técnica de la organización, entonces las pymes del ramo de autopartes están más interesadas en los aspectos técnicos que en lo social.

Uno de los posibles motivos del porque las pymes del ramo de autopartes tengan una orientación a la innovación técnica es que están más orientada a la eficiencia sus procesos los cuales son rutinarios y poco complejos, para lograr la eficiencia recurren a los cambios en los procesos para cumplir con las especificaciones de los diseños de los productos así como la reducción de costos por lo que es importante encontrar estrategias de innovación que les ayude a esa disminución de costos, por ejemplo, manejar esquemas más esbeltos de diseño y producción, este tipo de organizaciones no están diseñadas para lograr innovaciones complejas, sino para ser eficientes (Mintzberg, Buinn y Voyer, 1997), y como tal cada una de los factores administrativos tienen poca influencia en la generación de innovación técnica y nula en la innovación administrativa. Hamel (2012), menciona que este tipo de empresas no son fuentes de innovación porque su enfoque principal es la eficiencia y la productividad.

También es de mencionar que al darle más importancia a la innovación técnica y nula importancia a la innovación administrativa es evidente que no existe como tal una cultura de innovación integral formada por ambos tipos de innovaciones, ya que teniendo una cultura de la innovación integral donde existan tanto la innovación técnica como innovación administrativa las empresas pueden plantear estrategias y modelos de negocio más novedosos (Gardini, Giuliani y Marricchi, 2011).

En cuanto a cada uno de los factores administrativos se concluye que, la aplicación coherente de los objetivos desempeñan un papel central en la estrategia de innovación y en el desarrollo de las compañías como bien lo menciona Simon (2009), para motivar la innovación en las pymes del ramo de autopartes deben orientar sus objetivos de forma estratégica y deben ser a largo plazo, lo que se está en parte de acuerdo por mencionado por Fred (2008), Kotler y Keller (2011) y Thompson y Gamble (2012) ya que los objetivos financieros, a corto plazo y la comunicación de objetivos no influyen en la generación de innovación.

La segmentación de mercado debe estar bien definida por parte de las pymes ya que ofrece las siguientes ventajas: las compañías pueden identificar más fácilmente a los clientes, convertirse en una opción para ese segmento y así obtener mayor margen en el mercado (Kotler, 2011), esto coincide con lo mencionado por Andersen y Buvik (2002), que sustentan que la segmentación de mercado es importante para la generación de innovación, sin embargo, la venta directa no es factor que influya en la generación de innovación como lo mencionan Avlonitis, et al., (2001) y Verhaeghe y Kfir (2002).

De acuerdo a los resultados, las pymes del ramo de autopartes deben buscar una estrategia de diferenciación ya que esto orilla a las empresas a crear algo que sea percibido en el mercado como único que sea diferente (Porter, 1990), esto motiva a las empresas a diseñar productos y procesos que cumplan esta premisa a través de la innovación; en parte de acuerdo en lo que menciona Daft (2004), Simon (2009) y Skyrte y Antonic (2004) que el adoptar cualquier estrategia ya sea de diferenciación, de liderazgo en costos y de enfoque de mercado se realiza innovación.

Las pymes del ramo de autopartes deben tener una orientación hacia el mercado exterior, Anlló et al. (2009) menciona que al exportar se requiere de una gestión para construir un sistema que facilite el desarrollo de las innovaciones que necesite el mercado extranjero. A diferencia de lo que menciona Leonidou (2004) y Kalantaridis (2004) solo el contar con la capacidad para exportar que se traduce en tecnología, conocimientos y capacidad instalada es factor para innovar, no así el conocimiento del mercado y la estructura organizacional.

Las pymes del ramo de autopartes implementen programas de beneficios para los clientes, de tal forma que los miembros (clientes) se resistan a abandonar y perder los privilegios (Grinstein, 2008), y esto le permitirá construir relaciones a largo plazo. Como bien lo mencionan Grinstein (2008), Puente y Cervilla (2007). Las empresas deben tener una orientación en mejorar la satisfacción de las necesidades de los clientes, haciéndoles leales y tener una comunicación con ellos ayudan a la generación de innovación.

La principal limitación de este estudio es el tamaño de la muestra (casos de pymes del ramo de autopartes establecidas en el estado de Tlaxcala, México). Lo anterior atenta contra la generalidad de resultados obtenidos, además de que es presente estudio impide evidenciar el impacto que los aspectos de tecnología, oportunidades tecnológicas, concentración, intensidad de la competencia, la cultura organizacional tienen sobre la generación de innovación técnica e innovación administrativa. Otra limitante es que la presente investigación impide observar la evolución de las variables a través del tiempo, entendiéndose que un estudio dinámico o longitudinal permite identificar variables y comportamientos que permanecen ocultos en los estudios estáticos. También el hecho de que la investigación se haya centrado en un sector (pymes del ramo de autopartes) no permite evaluar como es el comportamiento de las variables investigadas en otros sectores industriales y otro tamaño de empresa donde sin duda el comportamiento de las variables sean diferentes e incluso este con mayor sustento cada uno de los planteamientos generados por los autores consultados.

Los resultados de la presente investigación, a pesar de sus limitaciones, tienen importantes implicaciones para que las pymes pongan en operación aquellos factores administrativos que tienen influencia en la generación de innovación técnica, sin dejar de lado la innovación administrativa para dar el justo equilibrio entre lo técnico y social, obviamente se muestra la necesidad de incentivar la formación de pymes orientadas a no solo ejecutar los factores administrativos sino a incentivar una innovación integral.

Los resultados de esta investigación se constituyen en puntos de partida para futuros estudios. Dado que los factores administrativos estudiados no tienen influencia en la generación de innovación administrativa, sería interesante investigar sobre qué tipo de factores y no solo administrativos sino de otra índole si tienen influencia, aunado a esto indagar si este tipo de factores administrativos se pueden aplicar en otro sector o en otro tipo de industria.

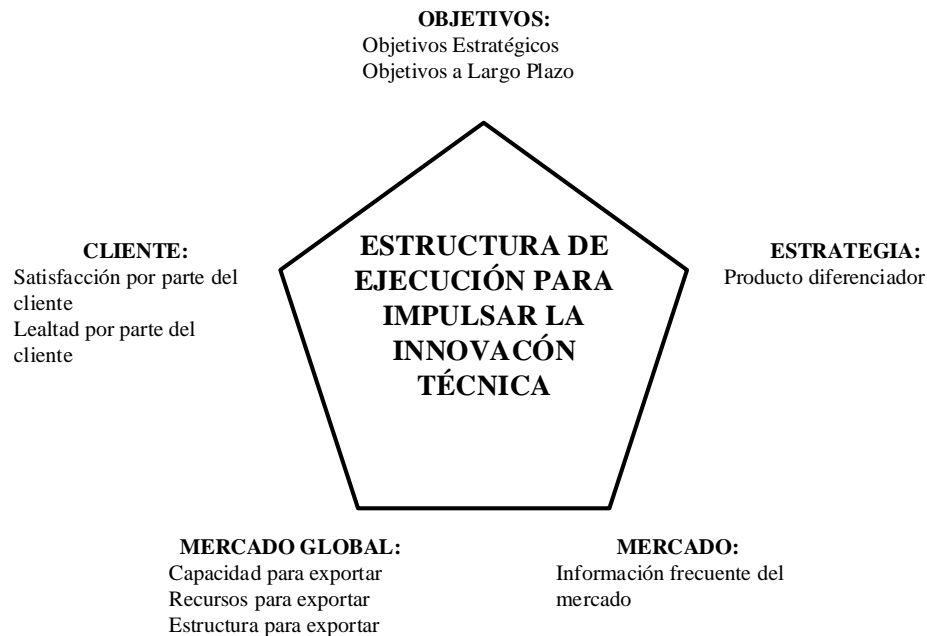
5.6 Modelo de estructura de ejecución

La gestión de la innovación es una disciplina crítica para los académicos y profesionales. La capacidad innovadora de las organizaciones está determinada por múltiples factores que se refieren tanto a su propia organización interna como a su entorno, tales como el mercado y su relación con el cliente y la tarea de generar para convertir las ideas en productos utilizables y comercializables. Lo anterior requiere de altos niveles de interfuncionalidad, de coordinación y de integración. Dentro de la revisión bibliográfica realizada, se encontró que existen pocos estudios sobre la medición en la práctica de cómo se gestiona la innovación desde el interior de las empresas, pues se pasa por alto el poder detectar que tan eficiente y eficaz es el proceso de innovación en las organizaciones (Adams et al, 2006).

De acuerdo a las conclusiones la aplicación de este modelo (figura 5.2) impulsará solo a la innovación técnica, ya que los factores de innovación que se analizaron en la presente investigación no promueven a la innovación administrativa. Después de las conclusiones, se propone un modelo con cinco factores (figura 5.2) que ayudarán a promover la innovación técnica y ayudará a entender cómo se presenta el fenómeno de la innovación y permitirán dar indicadores sobre su ejecución a este modelo en conjunto le denominaremos estructura de ejecución ya que el conjunto de estos factores forman una estructura que bien aplicados ayudarán a la generación de innovación técnica.

A través de la aplicación de este marco de referencia en un contexto particular, se realizará una evaluación de la propia actividad de gestión de la innovación y se identificarán las deficiencias, carencias o diferencias y una mejora potencial.

Figura 5. 2 Estructura de ejecución



Fuente: Elaboración propia

Además, es de esperar que las organizaciones que apliquen el marco serán capaces de desentrañar las zonas donde la innovación es sólo un término; esta aplicación les ayudará a identificar las áreas donde la atención y los recursos pueden ser enfocados. Desde la perspectiva de su gestión, ya no es suficiente para tratar la innovación como un proceso lineal, donde los recursos se canalizan a un solo extremo.

Las mediciones de estos indicadores ayudarán a determinar el papel que juegan los factores de estructura de ejecución en impulsar la innovación dentro de una organización, sin embargo es importante acotar que estos factores junto con otros impulsarán la generación de innovación en las PYMES. Para que una PYME empiece a generar innovación debe plantearse objetivos estratégicos y estos deben ser a largo plazo. En cuanto al enfoque de mercado se debe enfocar a un nicho de mercado bien definido y una vez definido obtener de forma frecuente información sobre el comportamiento del mercado.

Una PYME para que impulse la innovación desde la estructura de ejecución debe tener como estrategia un producto diferenciador. De igual forma las PYMES deben considerar el tener planes de exportación lo que implica tener suficientes recursos y suficiente estructura organizacional. Se debe contar con un programa de lealtad cliente-empresa para ellos se debe considerar el cómo se construye la relación a largo plazo con los clientes y el cómo se cumplen los requisitos del cliente.

Con los resultados de la investigación se muestra la importancia de evaluar los indicadores antes mencionados. Si los indicadores aquí propuestos son anexados a los ya existentes en las empresas se tendrá una evaluación integral y más sólida y de esta forma generar innovación en las empresas.

Capítulo 6 Desarrollo de la mejora continua (MC)

TOLAMATL-MICHCOL, Jacobo, VARELA-LOYOLA, José Antonio y GALLARDO-GARCÍA, David

Universidad Politécnica de Tlaxcala

J. Tolamatl, J. Varela, D. Gallardo (eds.) La competitividad de la manufactura del sector autopartes en Tlaxcala: Modelo para el desarrollo. -©ECORFAN Tepeyanco, Tlaxcala., 2017.

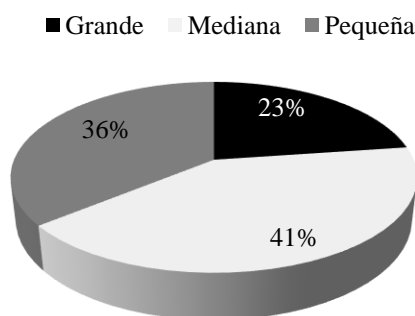
6.1 Introducción al capítulo

En esta sección del libro se expone evidencia estadística de otros de los factores que promueven la mejora continua (MC) o también denominada innovación técnica. Se muestra indicadores de correlación positiva entre tres factores que son: la gestión del propósito, la gestión de la estrategia y la infraestructura como factores para el desarrollo para la mejora continua (innovación técnica) que permitan aumentar las capacidades organizacionales de las empresas para llevar a cabo MC y además para lograr resultados de impacto en la competitividad. Finalmente, se presenta un modelo para el desarrollo de la mejora continua en las organizaciones del sector autopartes generado a partir de las referencias teóricas y confirmadas con los resultados de la investigación.

6.2 Análisis de variables demográficos

Para esta sección del estudio fue posible encuestar a 17 empresas de un total de 19; de ellas el 23% son grandes (Gráfico 6.1), 41% son medianas y 36% son pequeñas. El estrato más representativo de la muestra son las medianas y pequeñas empresas (PYMES).

Gráfico 6.1 Estratificación de la población



Fuente: Elaboración propia

Composición de las personas encuestadas

Se encuestaron a un total de 92 individuos, de los cuáles dos de cada tres fueron operadores (67.4%), 20.7% fueron mandos medios (supervisores, coordinadores o jefes de departamento) y 12% fueron gerentes (ver tabla 6.1), todos expertos relacionados con la gestión y ejecución de la MC en sus organizaciones.

Tabla 6.1 Estratificación de los encuestados

Puesto del encuestado		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Gerente	11	12%	12%	12%
	Mando medio	19	20.7%	20.7%	32.6%
	Operador	62	67.4%	67.4%	100%
	Total	92	100%	100%	

Fuente: Elaboración propia

La ‘voz’ más representativa en las encuestas es de operadores, en menor proporción la de mandos medios y gerentes, fue indispensable encuestar a los diferentes niveles para conocer la visión que tienen sobre la MC desde sus diferentes posiciones organizacionales, la percepción de los operadores es muy significativa, considerando que son quienes forman la estructura fundamental de todo sistema de MC (Imai, 1972). En la tabla 6.2 se observa la proporción de gerentes, mandos medios y operadores que participaron en el estudio por tamaño de empresa.

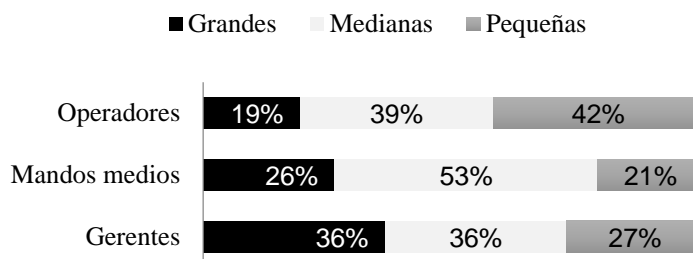
Tabla 6.2 Composición de la población

Puesto del encuestado	Tamaño de empresa			Total
	Grandes	Medianas	Pequeñas	
Gerentes	36%	36%	27%	100%
Mandos medios	26%	53%	21%	100%
Operadores	19%	39%	42%	100%

Fuente: Elaboración propia

A partir de estos datos se genera el gráfico 6.2, donde se ilustra que de los operadores entrevistados sólo 19% fueron de empresas grandes, el resto pertenecen a empresas medianas y pequeñas, en cuanto a mandos medios el 53% pertenece a empresas medianas, respecto a gerentes, la proporción de encuestados es igual para grandes y medianas empresas con el 36% cada una y una menor proporción para las pequeñas empresas con el 27%.

Gráfico 6.2 Puesto del encuestado*tamaño de empresa



Fuente: Elaboración propia

6.3 Análisis correlacional de las variables y pruebas de hipótesis

Se desarrollaron pruebas de correlación Tau-b de Kendall que ofrece una medida de asociación para variables ordinales, esta medida va de -1 a 1, donde una medida más cercana a 1 es una correlación perfecta y 0 que no existe correlación (Henández-Sampieri, et al., 2010), esta prueba se desarrolló para cada dimensión que integra las variables de estudio de la investigación. Se optó por este método no paramétrico de correlación considerando que las pruebas de normalidad para la población de datos demuestran que no siguen una distribución normal (Box, Hunter, y Hunter, 2008)².

² El método de prueba de normalidad utilizado fue Kolmogorov Smirnof, los datos se observan en el anexo 10 en Tolamatl-Michcol (2013).

6.3.1 Análisis de correlación del propósito con el desarrollo de la MC

En seguida se da a conocer las correlaciones que tienen las cuatro variables que integra la dimensión gestión del propósito con el nivel de desarrollo de MC.

Compromiso de la dirección

La primera dimensión denominada compromiso de la dirección, tiene correlaciones medias y altas con el nivel de desarrollo de MC, estas se observan en la tabla 6.3.

Tabla 6.3 Correlación entre el compromiso de la dirección y el nivel de desarrollo de la MC

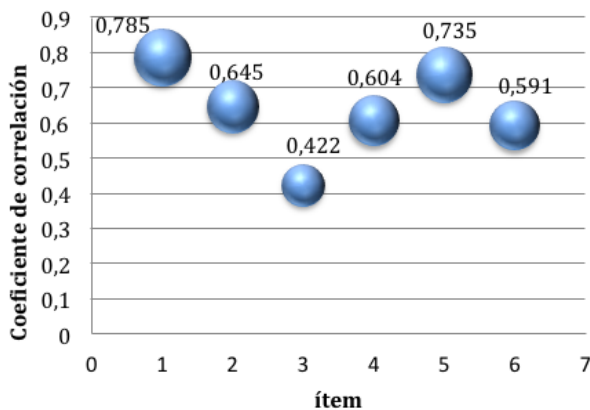
Correlaciones			Desarrollo en MC que tiene la empresa
Tau_b de Kendall			
1	Las políticas actuales de incentivos y/o reconocimientos motivan a las personas a participar en proyectos de MC	Coefficiente de correlación	,785**
		Sig. (unilateral)	,000
		N	92
2	En la empresa se otorga capacitación, para aumentar las capacidades de los operadores, para llevar a cabo actividades y/o proyectos de MC.	Coefficiente de correlación	,645*
		Sig. (unilateral)	,003
		N	92
3	En la empresa se otorga tiempo a operadores para llevar a cabo actividades de MC	Coefficiente de correlación	,422*
		Sig. (unilateral)	,001
		N	92
4	La alta dirección invierte dinero para llevar a cabo proyectos de MC	Coefficiente de correlación	,604**
		Sig. (unilateral)	,002
		N	92
5	La MC es considerada por la alta dirección como actividad importante de la empresa	Coefficiente de correlación	,735**
		Sig. (unilateral)	,000
		N	92
6	Los gerentes se involucran constantemente en las actividades y/o proyectos de MC (participan en proyectos, asisten a reuniones otorgan	Coefficiente de correlación	,591**
		Sig. (unilateral)	,000
		N	92

** La correlación es significativa al nivel 0,01.

* La correlación es significativa al nivel 0,05.

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 6.3 Coeficientes de correlación de compromiso de la dirección



Fuente: Elaboración propia

Destaca el ítem uno, con una correlación alta (gráfico 6.3), este ítem se refiere al establecimiento y puesta en marcha de políticas de incentivos y/o reconocimientos que motiven a las personas a participar en la MC, el ítem cinco también tiene una alta correlación con el nivel de MC, se refiere a la importancia que la alta dirección da a la MC en la empresa. El 100% de los ítem muestran una correlación positiva con la variable nivel de desarrollo de la MC.

Liderazgo coherente con la MC

Continuando con el análisis, en la tabla 6.4, se muestran los coeficientes de correlación de los ítems de la dimensión liderazgo coherente con la MC, se observa que todos los ítems tienen correlación con el nivel de desarrollo de la MC. En el gráfico 6.4, destacan las correlaciones de los ítems 8, 9 y 10, con los mayores coeficientes de correlación.

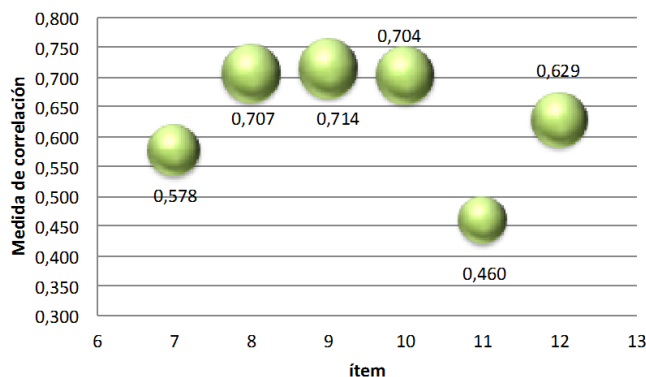
Tabla 6.4 Correlaciones entre liderazgo coherente con la MC y nivel de desarrollo de la MC

Correlaciones			
Tau_b de Kendall	Descripción del ítem	Coefficiente de correlación	Desarrollo en MC que tiene la empresa
7	Los gerentes se muestran abiertos para escuchar las propuestas de los trabajadores	Coefficiente de correlación Sig. (unilateral) N	,578 ,002 92
8	Los gerentes promueven la creencia de que los trabajadores pueden desarrollar actividades de MC	Coefficiente de correlación Sig. (unilateral) N	,707 ,000 92
9	Los trabajadores se sienten con libertad para proponer cambios y/o mejoras en su área de trabajo	Coefficiente de correlación Sig. (unilateral) N	,714 ,000 92
10	Se realizan reuniones grupales sistemáticamente para tomar decisiones sobre cómo mejorar la operación de los procesos	Coefficiente de correlación Sig. (unilateral) N	,704 ,001 92
11	En la empresa los equipos de trabajo toman de forma autónoma sus decisiones acerca de la MC en sus áreas	Coefficiente de correlación Sig. (unilateral) N	,460 ,000 91
12	Los jefes de departamento consideran las ideas o propuestas de mejora de los trabajadores para aplicarlas en las áreas de trabajo	Coefficiente de correlación Sig. (unilateral) N	,629 ,000 92

** La correlación es significativa al nivel 0,01.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6.4 Correlaciones de la variable liderazgo coherente con la MC



Fuente: Elaboración propia

En este sentido, el ítem 8 se refiere a que los gerentes promueven la creencia de que los trabajadores pueden llevar a cabo la MC, el ítem 9, que los trabajadores se sienten con libertad para proponer cambios o mejoras en sus áreas de trabajo, el ítem 10, mide si en la empresa se llevan a cabo sistemáticamente reuniones en grupos de trabajo para tomar decisiones sobre la mejora de los proceso, lo que implica que exista participación de los trabajadores en la toma de decisiones, todos estos aspectos tienen una alta correlación con el nivel de MC. Los ítems 7 y 12 también tienen correlación media-alta. El ítem 11 tiene correlación baja, esta práctica se realiza pocas veces en este sector industrial³.

Promover el propósito de la MC

Se calculó la correlación de la dimensión promover el propósito con el desarrollo de la MC, se obtuvieron correlaciones medias-altas (tabla 6.5), destacan los ítem 15, 16 y 18 con los coeficientes de correlación más altos (gráfico 6.5). El ítem 15, se refiere a si la alta dirección realiza acciones para promover la MC como un valor importante para la organización, el ítem 16, indica si las aportaciones de los trabajadores en materia de MC son consideradas para su evaluación de su desempeño, el ítem 18, si se otorgan públicamente premios o reconocimientos por realizar proyectos de MC efectivos, todos estos ítem tuvieron coeficientes de correlación de 0.726 a 0.750 (gráfico 6.5) , que constituyen las más altas correlaciones de esta dimensión, por otro lado los ítems 13, 14 y 17 tuvieron correlaciones medias-altas (0.515, 0.664 y 0.591).

Tabla 6.5 Coeficientes de correlación de la variable promover el propósito con el nivel de desarrollo en MC

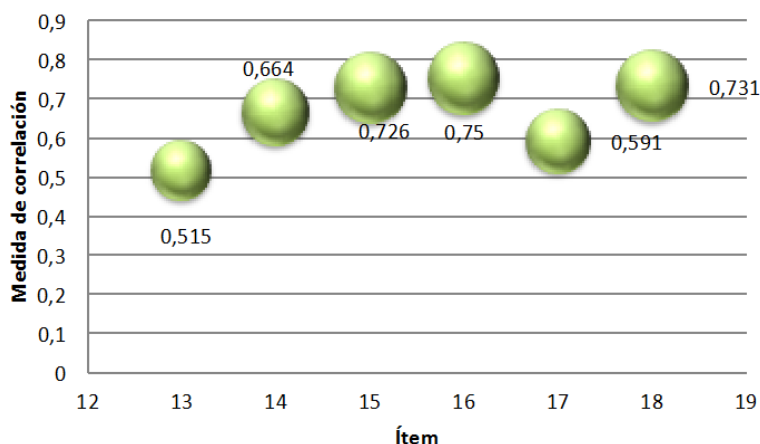
Correlaciones			
Tau_b de Kendall			Desarrollo en MC que tiene la empresa
13	La empresa capacita a operarios para que funjan como coordinadores y/o líderes de equipos de MC	Coeficiente de correlación Sig. (unilateral) N	,515** ,000 92
14	Se designan formalmente a operadores como coordinadores o líderes de equipo de MC	Coeficiente de correlación Sig. (unilateral) N	,664** ,000 92
15	Se realizan acciones (carteles, mantas, eventos, reuniones, discursos, etc.) para promover la MC como un valor importante en la empresa	Coeficiente de correlación Sig. (unilateral) N	,726** ,000 92
16	Las aportaciones de los trabajadores son consideradas como criterio para evaluación de su desempeño	Coeficiente de correlación Sig. (unilateral) N	,750** ,000 92
17	Se otorgan incentivos monetarios a quienes participan en proyectos o actividades de MC	Coeficiente de correlación Sig. (unilateral) N	,591** ,000 91
18	Se otorgan públicamente premios o reconocimientos a quienes implementan mejoras efectivas	Coeficiente de correlación Sig. (unilateral) N	,731** ,000 91

** La correlación es significativa al nivel 0,01.

Fuente: Elaboración propia

³ La diferencia de medias de las respuestas se agrua en la respuesta pocas veces, ver anexo 11 en Tolamatl-Michcol (2013).

Gráfico 6.5 Coeficientes de correlación de la variable promover el propósito



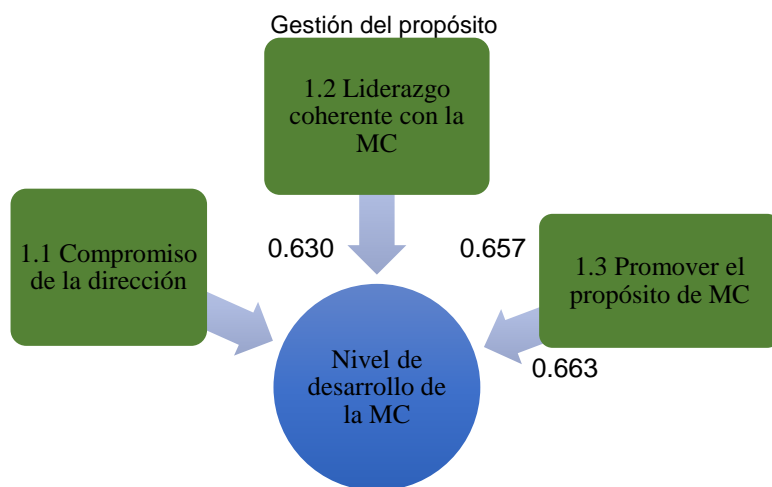
Fuente: Elaboración propia

Prueba de hipótesis 1

Con base en los resultados mostrados en toda la sección anterior, donde se observó que en todos los casos el valor p es menor que la significancia, sea esta de $\alpha = 0.01$ o $\alpha = 0.05$, se tiene evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula, por lo que la variable gestión del propósito tiene una correlación positiva con al nivel de desarrollo de MC.

Es posible afirmar que en aquellas empresas en las que están presentes el compromiso de la dirección, el liderazgo coherente con la MC, promover el propósito de mejorar y la coherencia entre lo que se dice y hace sobre la MC, parecen obtener mejores resultados que en aquellas empresas que no llevan a cabo estas prácticas. En la figura 6.1, se muestra el promedio de correlación de cada dimensión que compone la variable gestión del propósito de MC.

Figura 6.1 Diagrama de correlación entre la variable gestión del propósito y el nivel de desarrollo de la MC



Fuente: Elaboración propia

6.3.2 Análisis de correlación de la estrategia con el desarrollo de la MC

Enfoque estratégico

Esta variable tiene una correlación media-alta con respecto al nivel de desarrollo de la MC, considerando los datos de la tabla 6.6 donde se observa el coeficiente de correlación de cada ítem. Por otro lado, los ítems que tienen mayor coeficiente de correlación son el 20, 21, 22 y el 23 (Gráfico 6.6). El ítem 20 se refiere a si los trabajadores conocen claramente cuáles son los objetivos de MC planificados anualmente, lo que indicaría que los trabajadores conocen hacia donde va direccionada la MC en su empresa, el ítem 21 se refiere a que se tiene definido un plan (anual) de las metas a lograr en materia de MC, lo que indicaría que la mejora esta planificada para realizar proyectos específicos. En el ítem 22 se preguntó si se planifican proyectos focalizados en indicadores de negocio (ítem 22) y en los problemas más importantes de la empresa (ítem 23), todas estas prácticas tienen una correlación media-alta con el nivel de MC.

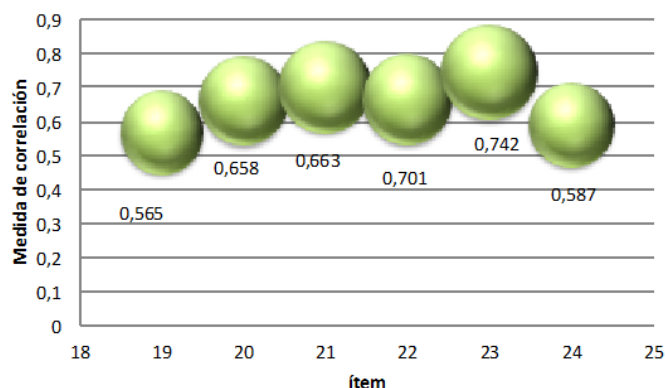
Tabla 6.6 Correlaciones para la variable plan estratégico con el nivel de desarrollo de la MC

Correlaciones			Desarrollo en MC que tiene la empresa
Tau_b de Kendall			
19	Se implementan acciones para mejorar los resultados que se obtienen de los proyectos de MC.	Coeficiente de correlación Sig. (unilateral) N	,565** ,000 91
20	Los trabajadores conocen claramente cuáles son los objetivos de MC planificados para este año.	Coeficiente de correlación Sig. (unilateral) N	,658** ,000 92
21	Se planifican las metas de MC que se deben lograr durante el presente año.	Coeficiente de correlación Sig. (unilateral) N	,701** ,000 92
22	Los proyectos de MC impactan positivamente en los indicadores de negocio (aumentar clientes, ventas,	Coeficiente de correlación Sig. (unilateral) N	,663* ,020 92
23	Los proyectos de MC son seleccionados, para llevarse a cabo, por su contribución en la disminución de los problemas mas importantes que tiene la	Coeficiente de correlación Sig. (unilateral) N	,742** ,000 92
24	Se realizan proyectos de MC enfocados en aumentar el nivel competitivo de la empresa.	Coeficiente de correlación Sig. (unilateral) N	,587** ,000 91

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (unilateral).

* La correlación es significativa al nivel 0,05 (unilateral).

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 6.6 Coeficientes de correlación de la variable plan estratégico

Fuente: Elaboración propia

Sistema de objetivos e indicadores

En esta dimensión destaca el comportamiento de las respuestas de los ítem 25, 29 y 30, que tiene una correlación baja con el nivel de desarrollo de MC de acuerdo con los datos de la Gráfico 6.7, al analizar esta situación se optó por identificar las diferencias de las medias de las respuestas por tamaño de empresa, se descubrió que no existen diferencias significativas entre las respuestas, ya que la mayoría de las empresas tienden a indicar que siempre o la mayoría de las veces (gráfico 6.8⁴) tienen implantados estos aspectos en sus sistemas de MC, independientemente del nivel de desarrollo en MC, es decir tanto los de alto nivel como los de bajo nivel de desarrollo los llevan a la práctica.

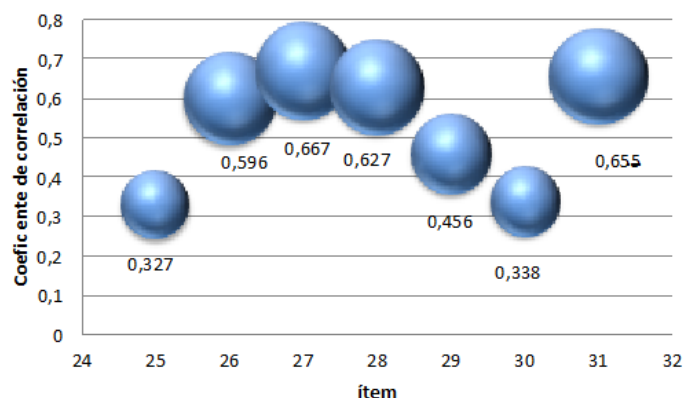
Tabla 6.7 Correlaciones para la variable sistema de indicadores y objetivos

Correlaciones			Desarrollo en MC que tiene la empresa
Tau_b de Kendall			
25	Se establecen objetivos específicos para cada proyecto de mejora	Coefficiente de correlación	,327
		Sig. (unilateral)	,001
		N	91
26	Se realizan proyectos de MC que tiene un alto impacto en los objetivos de desempeño en el área de producción	Coefficiente de correlación	,596*
		Sig. (unilateral)	,004
		N	91
27	Los equipos que desarrollan proyectos de MC definen de forma autónoma sus objetivos de mejora	Coefficiente de correlación	,667
		Sig. (unilateral)	,000
		N	91
28	Los trabajadores del área de operaciones tienen claro, cuales son los objetivos competitivos (de crecimiento) de la empresa	Coefficiente de correlación	,627*
		Sig. (unilateral)	,001
		N	90
29	Los procesos de la empresa tienen claramente definidos los indicadores de desempeño	Coefficiente de correlación	,456*
		Sig. (unilateral)	,001
		N	90
30	Los trabajadores del área de operaciones tienen claros los objetivos a lograr en su área de trabajo	Coefficiente de correlación	,338
		Sig. (unilateral)	,026
		N	91
31	Los trabajadores monitorean constantemente sus objetivos para identificar las mejoras necesarias en el proceso	Coefficiente de correlación	,655
		Sig. (unilateral)	,001
		N	91

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (unilateral).
* La correlación es significativa al nivel 0,05 (unilateral).

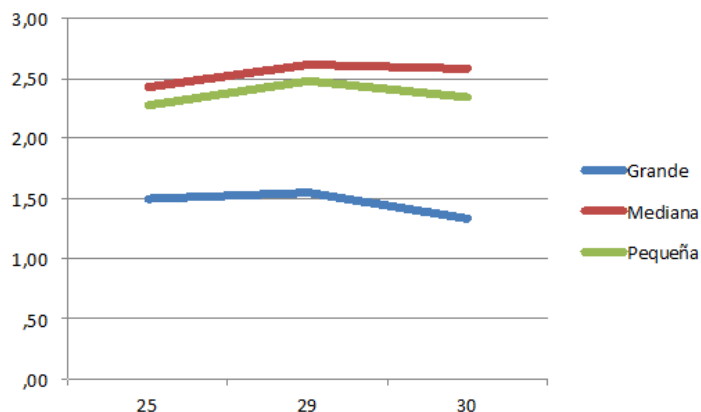
Fuente: Elaboración propia

⁴ En el anexo 12 en Tolamatl-Michcol (2013), se observa la tabla de donde se obtuvieron los datos para elaborar la gráfico.

Gráfico 6.7 Correlaciones de la variable sistema de indicadores y objetivos

Fuente: Elaboración propia

Con estos datos es posible afirmar que estos elementos son básicos para un sistema de mejora, la correlación es baja porque son de uso generalizado y son fundamentales en el sector autopartes, independientemente del nivel de desarrollo en MC.

Gráfico 6.8 Diferencia de medias entre las respuestas de los ítems 25, 29 y 30 por tamaño de empresa

Fuente: Elaboración propia

En este sentido, el establecer proyectos específicos para cada proyecto es una práctica común para la MC en estas empresas (ítem 25), de igual forma, el hecho de que los procesos de las empresas tengan claros los objetivos de desempeño (ítem 29), y finalmente que los trabajadores tengan claros los objetivos de su área de trabajo (ítem 30). Al parecer estas prácticas son básicas e indispensables en los sistemas de MC de las empresas. En relación con los ítems 26, 27, 28 y 31, estos tienen correlaciones media-altas (gráfico 6.7) con el nivel de desarrollo de la MC, los ítems se refieren a si los proyectos se enfocan en aspectos los objetivos de desempeño del área de producción, los equipos de trabajo que desarrollan proyectos definen de forma autónoma sus objetivos de mejora, participando directamente en la definición de sus objetivos.

Además, si los trabajadores tienen claro cuáles son los objetivos competitivos de su organización, lo que les permitiría clarificar las brechas y áreas de oportunidad para desarrollar proyectos que tengan un impacto en los principales indicadores de la empresa. De igual forma, si los trabajadores constantemente monitorean sus objetivos para identificar mejoras, lo que podrían apoyar de mejor manera los esfuerzos de MC. En resumen todas estas prácticas tienen correlación con el nivel de desarrollo en MC.

Seguimiento y retroalimentación

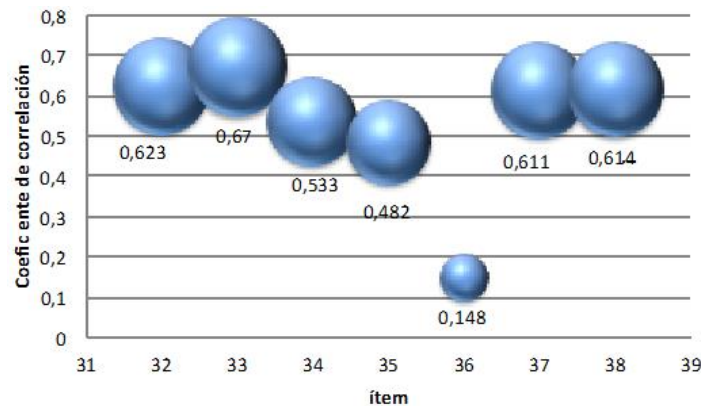
Para analizar esta dimensión inicialmente se estudian los ítems que no tiene correlación y los de baja correlación. En lo referente al ítem 36, se identifica en la tabla 6.8 que no tiene correlación con el nivel de desarrollo en MC, dado que el valor p en este caso es $0.055 > 0.01$ (significancia), por lo que hay evidencia suficiente para aceptar la hipótesis nula y afirmar que no hay correlación. Al analizar los datos, la media de las respuestas para esta pregunta es de 4.07, las empresas pocas veces miden la contribución de cada integrante para ofrecer un incentivo diferenciado dependiendo de la contribución de cada integrante al concluir un proyecto de mejora exitoso. En cuanto al ítem 35, que pregunta si entre los equipos de MC se retroalimentan mutuamente sobre sus resultados obtenidos en proyectos de mejora, de acuerdo con el gráfico 6.9 este ítem tiene la menor correlación.

Tabla 6.8 Correlaciones para la variable seguimiento y retroalimentación con el nivel de desarrollo de la MC

Correlaciones			Desarrollo en MC que tiene la empresa
Tau_b de Kendall			
Item 32	Los jefes o mandos medios del área de operaciones dan seguimiento a los objetivos definidos para los proyectos de MC	Coefficiente de correlación Sig. (unilateral) N	,623** ,000 90
33	Los jefes del área de operaciones evalúan constantemente los resultados de las actividades de MC	Coefficiente de correlación Sig. (unilateral) N	,670** ,000 91
34	Los jefes de área dan retroalimentación sobre los resultados que se obtienen a partir de los proyectos de MC	Coefficiente de correlación Sig. (unilateral) N	,533** ,000 92
35	Los equipos de MC se retroalimentan mutuamente sobre los resultados obtenidos en sus proyectos	Coefficiente de correlación Sig. (unilateral) N	,482** ,390 92
36	A los integrantes de equipos de MC que concluyeron un proyecto exitosamente, se les otorgan reconocimientos o incentivos de acuerdo a la contribución que cada quien hizo a proyecto.	Coefficiente de correlación Sig. (unilateral) N	0,148 ,055 92
37	Se comunican abiertamente los problemas mas importantes de los procesos y/o productos de la empresa.	Coefficiente de correlación Sig. (unilateral) N	,611** ,000 92
38	Existen formatos de comunicación actualizados para informar el avance de los proyectos y/o actividades de MC	Coefficiente de correlación Sig. (unilateral) N	,614** ,000 92

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (unilateral).

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 6.9 Correlaciones de la variable seguimiento y retroalimentación

Fuente: Elaboración propia

Al analizar las respuestas del ítem 36 es posible determinar que esta práctica no se realiza de forma cotidiana por las empresas, ya que las respuestas tienden a pocas veces o a veces. Además, la diferencia de medias entre las respuestas (tabla 6.9) es poco significativa, independientemente del nivel de desarrollo en MC o del tamaño de la empresa. Este ítem indica que la comunicación lateral entre los equipos de mejora no es practicada consistentemente por las empresas del sector autopartes, esto podría denotar algunas de las áreas de oportunidad por las cuáles la mayor proporción de los encuestados (62%) considera que las grandes empresas están en un nivel 4 y no llegan al nivel 5⁵. Ahora se analizan los ítems con mayor coeficiente de correlación (gráfico 6.9), para el caso de los ítems 32, 33 y 34 miden si los mandos medios dan seguimiento, evalúan los resultados de la MC y ofrecen retroalimentación sobre estos resultados (comunican el resultado de las evaluaciones), estas prácticas tienen una correlación media-alta con el nivel de desarrollo de la MC.

Tabla 6.9 Diferencia de medias de las respuestas para el ítem 35

Tamaño	Media	N	Desv. típ.
Grande	3	21	.707
Mediana	4.05	38	.837
Pequeña	4.03	33	.847
Total	3.8	92	.917

Fuente: Elaboración propia

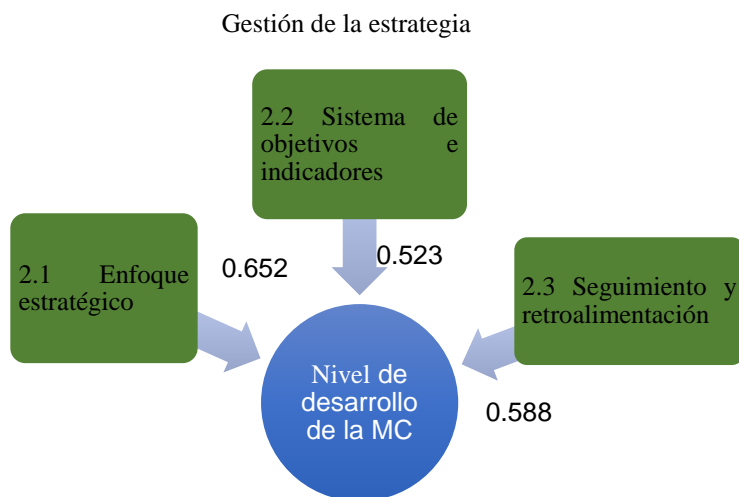
Los ítem 37 y 38 que miden si la comunicación es abierta sobre los principales problemas de los proceso y productos en las empresas, además de si existe comunicación sobre el avance de los proyectos o actividades de MC, estas prácticas tienen correlación media-alta con el nivel de desarrollo de la MC (Gráfico 6.9).

⁵ Con los datos de la gráfico 36

Prueba de hipótesis 2

Con base en los resultados obtenidos de las pruebas de correlación mostrados en la sección anterior para esta variable, y considerando que el 99% de los ítems tiene un valor $p < 0.01$ (significancia), se tiene evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula y en consecuencia afirmar que sí hay correlación entre la variable estrategia para la MC y el nivel de desarrollo de esta. La correlación promedio de las dimensiones que componen la variable estrategia para conducir el propósito se muestran en la figura 6.2.

Figura 6.2 Diagrama de correlación de la variable gestión de la estrategia con el nivel de desarrollo de la MC.



6.3.3 Análisis de correlación de la infraestructura con el desarrollo de la MC

Enseguida se muestra las pruebas de correlación para las dimensiones que integran esta variable.

Red organizacional para la MC

En esta dimensión los ítems con coeficientes de correlación medios-altos son el ítem 39 y 40 (Gráfico 6.10), se observa que el nivel de desarrollo en MC tienen correlación con las siguientes prácticas: en la empresa se han organizado equipos de MC para llevar a cabo proyectos y si estos equipos tienen total libertad para establecer su forma de organización.

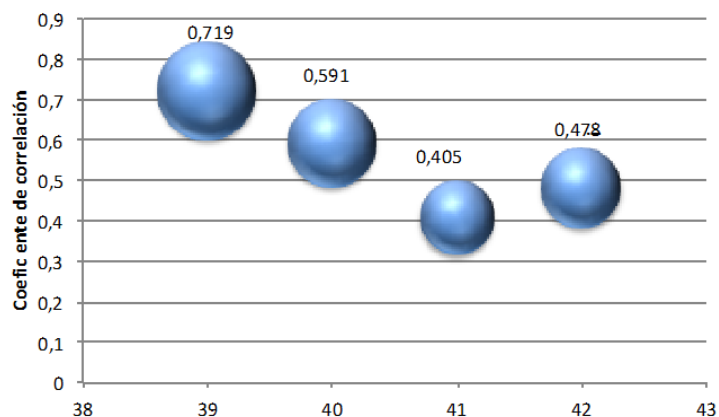
Tabla 6.10 Correlaciones para la variable red organizacional para la MC con respecto al nivel de desarrollo en MC

Correlaciones			Desarrollo en MC que tiene la empresa
Tau_b de Kendall			
39	En la empresa se han organizado equipos de MC para el desarrollo de proyectos	Coefficiente de correlación	,719**
		Sig. (unilateral)	,000
		N	92
40	Los equipos de MC tienen total libertad para establecer su forma de organización	Coefficiente de correlación	,591**
		Sig. (unilateral)	,000
		N	91
41	Los equipos de mejora conformados por personal de varios departamentos facilita la conclusión exitosa de proyectos de MC	Coefficiente de correlación	,405**
		Sig. (unilateral)	,000
		N	91
42	Participan proveedores y/o clientes para realizar proyectos conjuntos de MC	Coefficiente de correlación	,478**
		Sig. (unilateral)	,000
		N	92

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (unilateral).

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 6.10 Coeficientes de correlación de la variable red organizacional para la MC



Fuente: Elaboración propia

En lo que concierne a los ítems 41 y 42 tienen correlaciones bajas (gráfico 6.10), al analizar la media de las respuestas de estos ítems (tabla 6.11), es posible afirmar que en el caso de los equipos de MC conformados por personas de varios departamentos a veces facilita la conclusión exitosa de los proyectos (media de 3.44), esta respuesta es muy similar en los tres tipos de empresas y hay diferencias poco significativas.

Tabla 6.11 Diferencia de medias de las respuestas para los ítem 41 y 42 por tamaño de empresa

Tamaño		Los equipos de mejora conformados por personal de varios deptos., facilita la conclusion exitosa de proyectos de MC	Participan proveedores y/o clientes para realizar proyectos conjuntos de MC
Grande	Media	3,40	3,71
	Desv. tıp.	,681	,717
Mediana	Media	3,39	4,11
	Desv. tıp.	,946	1,008
Pequeña	Media	3,52	4,55
	Desv. tıp.	,906	,506
Total	Media	3,44	3,95
	Desv. tıp.	,872	1,052

Fuente: Elaboración propia

Además pocas veces (media de 3.95) participan proveedores o clientes en el desarrollo de proyectos conjuntos con las empresas, es decir esta práctica que se llevan a cabo a pocas veces en las empresas independientemente del nivel de desarrollo de la MC que presenten. Estas prácticas podrían constituir otras áreas de oportunidad para mejorar el desarrollo de la MC en este sector empresarial. En general esta dimensión presenta una correlación media con el nivel de desarrollo de la MC (el promedio de las correlaciones para esta variable es de 0.5482).

Formación

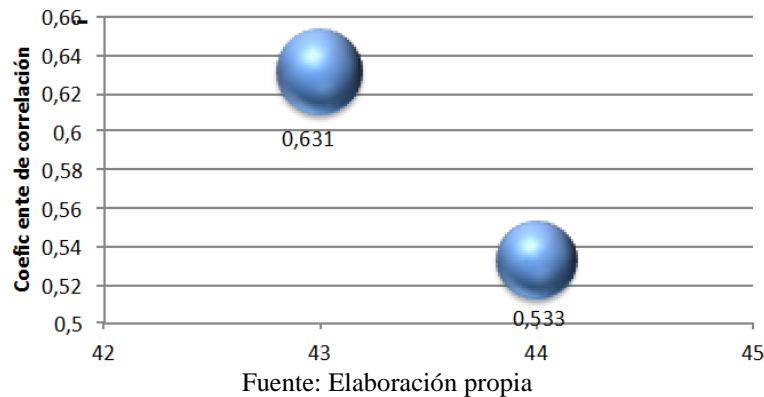
La formación para la MC tiene correlaciones medias-altas con el nivel de desarrollo de la MC. En la Gráfico 6.11 se identifica que el ítem 43 tiene un coeficiente de correlación de 0.631, este ítem mide si en la empresa se otorgan capacitación a trabajadores para mejorar su capacidad de innovación en la solución de problemas. Por su parte el ítem 44 mide si se lleva a cabo capacitación para enseñar a los trabajadores herramientas básicas de calidad que les permitan llevar a cabo proyectos de MC, es este caso la correlación es de 0.533 (correlación media). En resumen la formación tiene correlación con el nivel de desarrollo de la MC.

Tabla 6.12 Correlaciones para la variable formación con el nivel de desarrollo de la MC

Tau_b de Kendall			Desarrollo en MC que tiene la empresa
43	Se llevan a cabo cursos para aumentar la capacidad de innovacion de los trabajadores en la solucion de problemas	Coeficiente de correlación	,631**
		Sig. (unilateral)	,000
		N	91
44	Se capacita a los trabajadores en herramientas basicas de calidad para llevar a cabo actividades o proyectos de MC	Coeficiente de correlación	,533**
		Sig. (unilateral)	,000
		N	91

**. La correlación es significativa al nivel 0,01 (unilateral).

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 6.11 Correlaciones de la variable formación con el nivel de desarrollo de la MC

Métodos formales

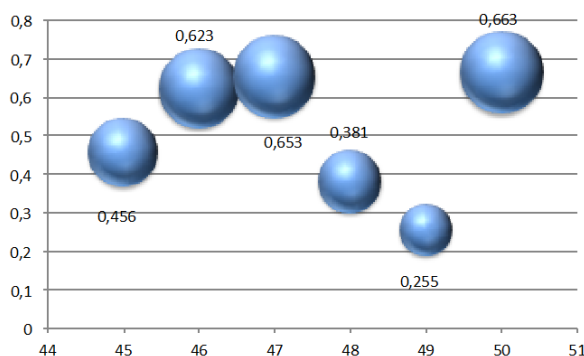
Inicialmente se analizarán los ítem 45, 48 y 49, que conforme a los datos de la tabla 6.13 tienen las correlaciones más bajas, esto se debe a que son prácticas utilizadas a veces o pocas veces en este sector empresarial, independientemente del nivel de desarrollo en MC.

Tabla 6.13 Correlaciones para la variable métodos formales con el desarrollo de la MC

Correlaciones			Desarrollo en MC que tiene la empresa
Tau_b de Kendall			
45	Se tiene documentado formalmente los pasos a seguir para desarrollar un proyecto de MC	Coeficiente de correlación Sig. (unilateral) N	,456** ,000 92
46	Los trabajadores tienen claros los pasos a seguir para llevar a cabo proyectos de MC	Coeficiente de correlación Sig. (unilateral) N	,623** ,000 92
47	Los trabajadores utilizan métodos específicos para diagnosticar y resolver problemas durante el desarrollo de proyectos de MC	Coeficiente de correlación Sig. (unilateral) N	,653** ,000 92
48	Los trabajadores utilizan estadística avanzada en la solución de problemas complejos	Coeficiente de correlación Sig. (unilateral) N	,381** ,002 90
49	Los equipos de MC utilizan métodos o técnicas para identificar los problemas potenciales	Coeficiente de correlación Sig. (unilateral) N	,255** ,002 92
50	La MC se realiza de forma cotidiana como parte de las actividades diarias de la empresa	Coeficiente de correlación Sig. (unilateral) N	,663** ,000 92

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (unilateral).

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 6.12 Correlaciones de la variable métodos formales

Fuente: Elaboración propia

El ítem 45 mide si el proceso de MC está documentado en la organización, en la tabla 6.14 se muestra la diferencia de medias entre las respuestas de las empresas por tamaño, se observa que para esta pregunta la tendencia de las respuestas es hacia “a veces” y la diferencia de medias entre las empresas es poco significativa, es decir sí se lleva a cabo pero no consistentemente. En relación al ítem 48, que mide si los trabajadores utilizan estadística avanzada para la solución de problemas complejos las respuestas tienden hacia la respuesta pocas veces (tabla 6.14) y hay diferencias poco significativas en las medias de las respuestas por empresa.

Tabla 6.14 Diferencia de medias de los ítems 45 y 49

		Informe		
Tamaño		45. Se tiene documentado formalmente los pasos a seguir para desarrollar un proyecto de MC	48. Los trabajadores utilizan estadística avanzada en la solución de problemas complejos	49. Los equipos de MC utilizan métodos o técnicas para identificar los problemas potenciales
Grande	Media	1,90	2,90	3,62
	Desv. típ.	,831	,625	,964
Mediana	Media	3,11	4,29	4,39
	Desv. típ.	,894	,565	,595
Pequeña	Media	3,06	3,87	4,18
	Desv. típ.	1,248	,846	,939
Total	Media	2,82	3,59	3,85
	Desv. típ.	1,128	1,198	1,005

Fuente: Elaboración propia

Por su parte el ítem 49, pregunta si los equipos de MC utilizan métodos o técnicas para detectar problemas potenciales, conforme a los datos de la tabla 6.14, las respuestas de las empresas tienden a pocas veces por lo que también tienen diferencias poco significativas. En lo que concierne a los ítems 46, 47 y 50 se refieren a si los trabajadores tienen claro cuáles son los pasos a seguir para desarrollar proyectos de mejora (ítem 46), esto implica que no sólo se tenga documentado el proceso sino que los trabajadores lo comprendan, de igual forma miden si los trabajadores utilizan métodos específicos para diagnosticar y resolver problemas (ítem 47), además si la MC se realiza de forma cotidiana en la empresa, como un método normalmente usado en el proceso (ítem 50), todas estas prácticas tienen correlaciones medias-altas (gráfico 6.12) con el nivel de desarrollo de la MC.

Sistema de aprendizaje

Inicialmente se analizaron los ítems 53 y 54, que muestran correlaciones bajas (Gráfico 6.13), por lo que se analizaron las respuestas mediante una tabla de comparación de medias (tabla 6.15), se encontró que estas prácticas se llevan a cabo pocas veces, independientemente del nivel de desarrollo en MC. Respecto al ítem 53, pocas veces se lleva a cabo el intercambio de experiencias entre los equipos de MC al desarrollar proyectos, la media de las respuestas fue 3.76 y hay diferencias poco significativas entre las respuestas.

En lo concerniente al ítem 54, de igual forma la tendencia es que se realizan pocas veces (tabla 6.15) reuniones para que los equipos de MC intercambien conocimientos (media de 3.73). En general estos ítem muestra la baja comunicación lateral y colaboración entre los equipos de MC lo que limita el intercambio de conocimiento y el aprendizaje.

Tabla 6.15 Diferencia de medias entre los ítems 51, 52, 53 y 54 por tamaño de empresa

Tamaño		52. El sistema de sugerencias de la mejora fomenta la participación de los trabajadores para proponer mejoras en su área de trabajo.	53. Se lleva a cabo intercambio de experiencias entre los equipos de MC sobre el desarrollo de proyectos.	54. Se organizan reuniones entre equipos de MC para intercambiar conocimientos en la solución de problemas.
Grande	Media	3.52	3	3.14
	Desv. Tip.	0.68	0.632	0.655
Mediana	Media	4.03	3.89	3.42
	Desv. Tip.	0.716	1.008	0.889
Pequeña	Media	4.64	4.09	4.45
	Desv. Tip.	0.489	0.843	0.711
Total	Media	4.13	3.76	3.73
	Desv. Tip.	0.759	0.965	0.95

Fuente: Elaboración propia

Ahora se analiza el ítem 51, que mide si en las empresas operan sistemas de sugerencias para obtener propuestas de mejora de los empleados, para este ítem la correlación es media, por otro lado, en relación con el ítem 52, el cual mide si los sistemas de sugerencias implantados fomentan la participación de empleados, en este caso su correlación es baja (gráfico 6.13).

Estos dos ítems nos indican que a pesar de que en algunas empresas sobre todo grandes y medianas operan sistemas de sugerencias, pocas veces estos sistemas fomentan la participación de empleados, considerando que la tendencia de la media de las respuestas del ítem 52 es 4 (tabla 6.15), posiblemente esto limite la recolección de conocimiento y el aprendizaje para las empresas, ya que aun cuando hay sistemas de sugerencias, posiblemente los empleados no los usen.

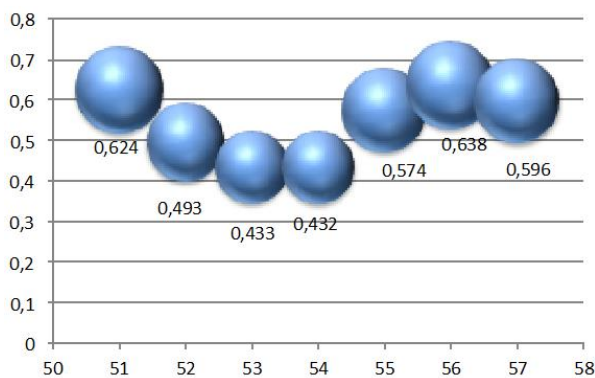
Tabla 6.16 Correlaciones para la variable sistema de aprendizaje con el nivel de desarrollo de la MC

Correlaciones			Desarrollo en MC que tiene la empresa
Tau_b de Kendall			
Item			
51	En la empresa opera un sistema de sugerencias para obtener ideas o propuestas de mejora de los empleados	Coeficiente de correlación Sig. (unilateral) N	,624** ,000 92
52	El sistema de sugerencias de mejora fomenta la participación de los trabajadores para proponer mejoras en su área de trabajo	Coeficiente de correlación Sig. (unilateral) N	,493** ,000 92
53	Se lleva a cabo intercambio de experiencias entre los equipos de MC sobre el desarrollo de proyectos	Coeficiente de correlación Sig. (unilateral) N	,433** ,000 92
54	SE organizan reuniones entre equipos de MC para intercambiar conocimientos en la solución de problemas	Coeficiente de correlación Sig. (unilateral) N	,432** ,000 92
55	Las personas o equipos que realizan proyectos de MC utilizan un formato estandarizado para documentar el desarrollo del proyecto	Coeficiente de correlación Sig. (unilateral) N	,574** ,000 92
56	En la empresa se estudian los reportes escritos o electrónicos sobre las experiencias que ha tenido el personal en el desarrollo de proyectos de MC	Coeficiente de correlación Sig. (unilateral) N	,638** ,000 92
57	Existe expediente de libre acceso en el que es posible consultar información sobre el desarrollo de proyectos de MC realizados en el pasado	Coeficiente de correlación Sig. (unilateral) N	,596** ,000 91

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (unilateral).

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 6.13 Correlaciones de la variable sistema de aprendizaje



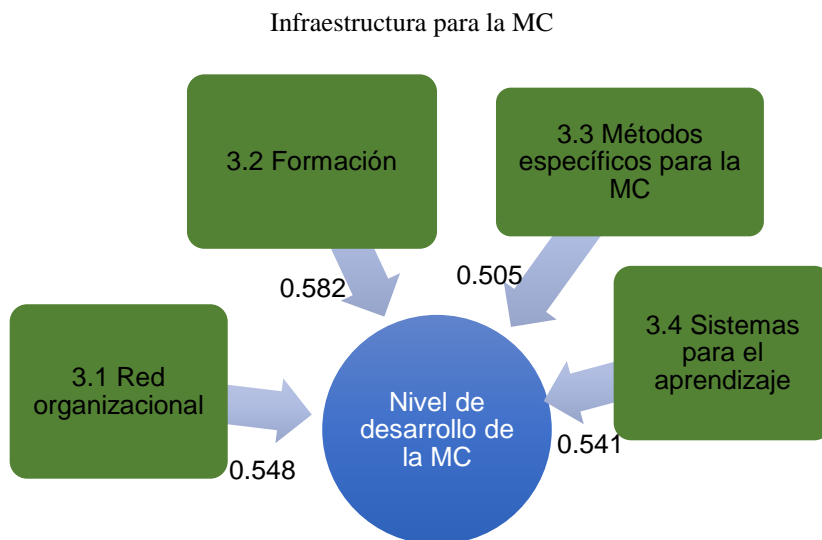
Fuente: Elaboración propia

Posteriormente se analizaron los ítems 55, 56 y 57 que de acuerdo a la tabla 6.16, tienen correlaciones medias-altas. En cuanto al ítem 55 se refiere a si los equipos de MC utilizan un formato estandarizado para llevar a cabo las mejoras, de esta forma se concentra la información de la trayectoria de los proyectos y es posible compartirla con otros para generar aprendizaje de la experiencia, el ítem 56 pregunta si en la empresa se estudian estos formatos como fuente de conocimiento, finalmente el ítem 57 se refiere a si estos expedientes son de libre acceso para consultarlos. Como se comentó al inicio del párrafo estas prácticas tienen correlación con el desarrollo de la MC (ver gráfico 6.13).

Prueba de hipótesis 3

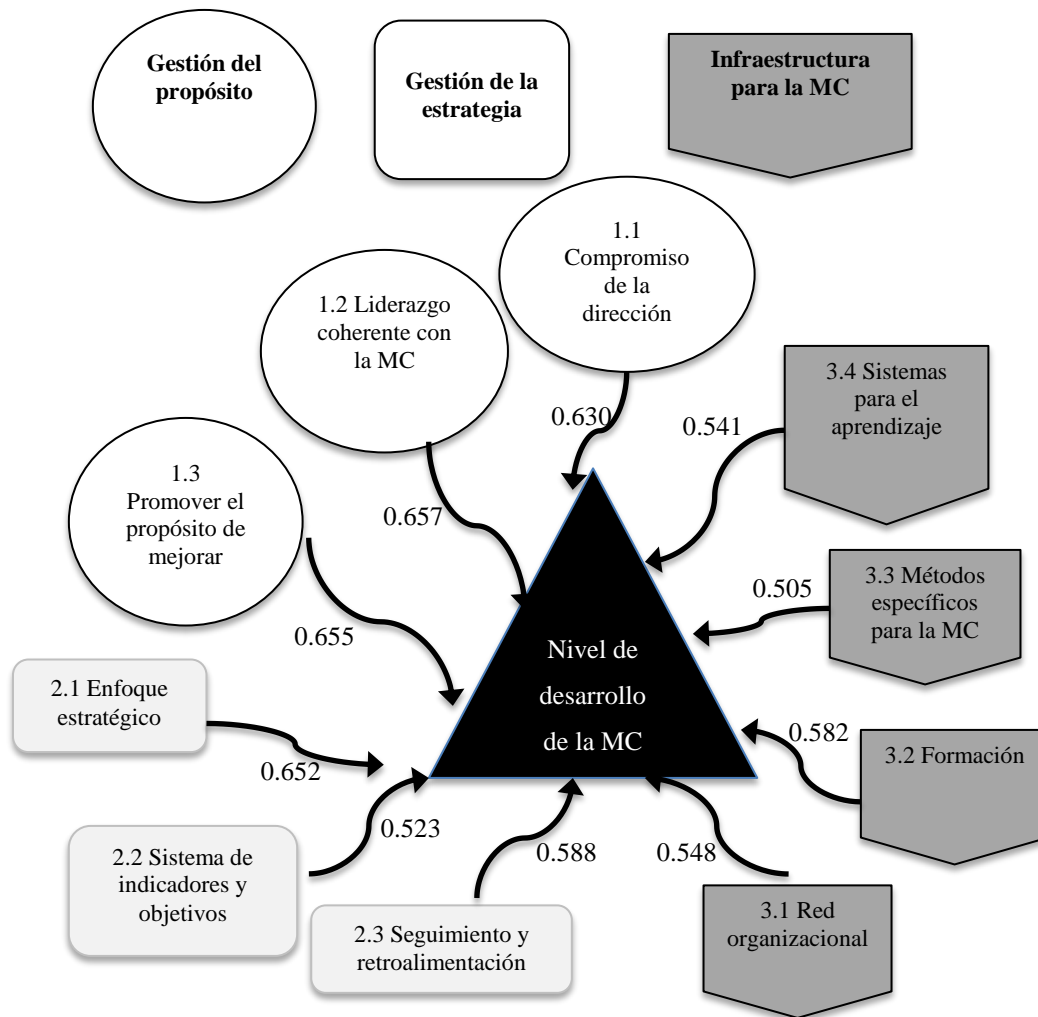
Con base en los resultados obtenidos de las pruebas de correlación mostrados en la sección anterior para esta variable, y considerando que el 100% de los ítems tiene un valor $p < 0.01$ (significancia), se tiene evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula y en consecuencia afirmar que sí hay correlación entre la variable infraestructura para la MC y el nivel de desarrollo de esta. En la figura 6.3 se presenta el diagrama de correlación general de cada una de las dimensiones que integran esta variable.

Figura 6.3 Diagrama de correlación de la variable infraestructura con el nivel de desarrollo de la MC



Fuente: Elaboración propia

Para visualizar los coeficientes de correlación de las dimensiones que integran las variables de investigación, se elaboró la figura 6.4, las variables en círculo pertenecen a la gestión del propósito, las triangulares a la estrategia y los rectángulos a la infraestructura. La gestión del propósito en promedio tiene las más altas correlaciones, seguida de las correlaciones de la estrategia y finalmente la infraestructura. La dimensión con más alta correlación es el liderazgo coherente con la MC, la dimensión con menor correlación es la de sistemas de aprendizaje, que pertenece a la variable infraestructura, como se analizó en la sección anterior se debe a que las empresas llevan a cabo pocas veces las prácticas asociadas con esta variable.

Figura 6.4 Diagrama de correlación de las variables de estudio

Fuente: Elaboración propia

6.4 Análisis de resultados

Del análisis correlacional y las pruebas de hipótesis realizadas se desprende lo siguiente: existen correlaciones altas y medias entre las variables de estudio, las correlaciones medias y altas indican que las empresas de mayor nivel de desarrollo de MC, tienden a realizar las prácticas analizadas, siempre o la mayoría de las veces, por el contrario aquellas empresas que tienen bajos niveles de desarrollo de la MC, tienden a llevar a cabo pocas veces o nunca las prácticas investigadas, finalmente las empresas con niveles de desarrollo medio, llevan a cabo estas prácticas de forma regular (media). Es decir, la correlación en general tiene un sentido positivo, a mayor respuesta siempre, mayores niveles de desarrollo de la mejora continua.

Otro patrón que se identificó, es que existen prácticas que tiene baja correlación, esto puede ser causado porque las diferencia de las respuestas entre las empresas es poco significativa independientemente del nivel de desarrollo de la MC, es decir, en estos casos ocurrieron dos tipos de enfoques en las respuestas, uno en sentido positivo de la escala de Likert y el otro en sentido negativo⁶, al concentrarse las respuestas en un sentido u otro (poca diferencia entre los grupos de respuestas), se genera bajo nivel de correlación con el nivel de desarrollo de la MC.

Estos grupos de respuestas además tienen otra característica, destaca que las respuestas que se centran en pocas veces o nunca (sentido negativo de la escala de Likert) en general, pertenecen a prácticas organizacionales muy flexibles, donde se otorga mayor autonomía a los trabajadores, mayor comunicación lateral, mayor intercambio de conocimientos y experiencias entre los equipos de MC y en general un contexto de mayor libertad para la mejora e innovación. Tal es el caso de los ítem 11, 41, 42, 48, 49, 52, 53 y 54 que se observan en la tabla 6.17, que se refieren a otorga mayor autonomía a los trabajadores, al intercambio de conocimientos entre los equipos de mejora, mayor comunicación lateral y colaboración en red para la mejora, las respuestas de estos ítems tienden a pocas veces o nunca, por lo que en general son poco utilizados en las empresas de este sector. Estos ítems pertenecen a las variables infraestructura y estrategia (tabla 6.17).

En otro caso cuando las respuestas se centran en la mayoría de las veces o a veces (sentido positivo de la escala de Likert), son prácticas que se identifican como básicas e indispensables en los sistemas de MC del sector autopartes, son prácticas requeridas por los estándares y normas establecidos para sectores maduros de alta competitividad, como el automotriz. Por ejemplo el ítem 45 (tabla 6.17), pregunta si existe un proceso documentado para llevar a cabo proyectos de MC, las respuestas de los encuestados se centra en a veces, esto puede indicar que es una práctica generalizada pero no consolidada en este sector.

En el caso de los ítems 25, 29 y 30 mide el nivel de utilización de indicadores operativos en las empresas de este sector (tabla 6.17), los encuestados centran su respuesta en la mayoría de las veces, esto indica que estas son prácticas de uso general en este sector, como se comentó anteriormente, su aplicación se deriva de requerimientos específicos de sus sistemas de calidad y normas aplicables, estos ítems pertenecen a la dimensión sistema de indicadores y objetivos de la variable estrategia (tabla 6.17).

Tabla 6.17 Grupos de ítems cuyas respuestas tienen diferencias poco significativas

Variable	Dimensión	La mayoría de las veces	A veces	Pocas veces	Ítems
Gestión del propósito	Liderazgo coherente con la MC			X	11. En la empresa los equipos de trabajo toman de forma autónoma sus decisiones acerca de la MC en sus áreas
Estrategia	Sistema de indicadores y objetivos	X			25. Se establecen objetivos específicos para cada proyecto de mejora
		X			29. Los procesos de la empresa tienen claramente definidos los indicadores de desempeño
		X			30. Los trabajadores tienen claro los objetivos a cumplir en sus áreas de trabajo

⁶ Las respuestas también pueden ser neutrales.

	Seguimiento y retroalimentación			X	35.- Los equipos se retroalimentan mutuamente sobre los resultados obtenidos en sus proyectos
Infraestructura	Red organizacional			X	41. Los equipos de mejora conformados por personal de diversos departamentos facilita la conclusión exitosa de proyectos de mejora
				X	42. Participan proveedores y/o clientes para realizar proyectos conjuntos de MC
	Métodos formales		X		45. Se tiene documentado formalmente los pasos a seguir para desarrollar un proyecto de MC
				X	48. Los trabajadores utilizan estadística avanzada en la solución de problemas complejos
				X	49. Los equipos de MC utilizan métodos o técnicas para identificar problemas potenciales
Sistemas de aprendizaje			X	52. El sistema de sugerencia de mejora fomenta la participación de los trabajadores para proponer propuestas mejoras	
			X	53. Se llevan a cabo intercambio de experiencias entre los equipos de MC sobre el desarrollo de proyectos	
			X	54. Se organizan reuniones entre los equipos de MC para intercambiar conocimientos en la solución de problemas	

Fuente: Elaboración propia

Con base en la evidencia recabada es posible argumentar que las empresas grandes (en su mayoría son de capital extranjero) han desarrollado, prácticas fundamentadas en sistemas, estructuras organizacionales y operativas orientadas no sólo a la explotación, sino además también a la exploración en busca de la innovación y mejora. Por el contrario, las PYMES, que son en su mayoría de capital nacional, en general no han desarrollado estos sistemas, su acción se centra en el corto plazo, en la búsqueda de sistemas operativos eficientes pero no adaptables.

En este sentido, las grandes empresas se han preocupado por desarrollar prácticas y sistemas más efectivos para la MC, son consientes de que éstas capacidades son indispensables para la dinámica vertiginosa en la que compiten, de igual forma lo indican Boer y Gertsen (2003), la combinación de sistemas de explotación y exploración en las organizaciones no es un dilema dicotómico (sí, lo adoptan o no) es un imperativo ineludible. Algunas de estas empresas se han dado cuenta de esta situación, y por tanto la innovación juega un papel fundamental para su estrategia competitiva, mantienen indicadores operativos de eficiencia pero también de mejora e innovación. Se preocupan y ocupan por mantener personal, sistemas organizacionales, operativos y tecnológicos orientados a apoyar el cambio, además de mantener buenos resultados operativos del mes.

6.5 Modelo para el desarrollo de la mejora continua

6.5.1 Fundamentos del modelo

La construcción del modelo se fundamentó en los resultados de la investigación estadística y bibliográfica, que en resumen son los siguientes:

- La MC es un proceso dinámico que se desarrolla en niveles, a mayor nivel mayor madurez y mejores resultados (Bateman y Rich, 2003; Bateman y David, 2002; Bautista-Poveda, 2010; Bessant, Caffyn, y Gallagher, 2001; Bessant y Francis, 1999; Jorgensen, Boer, y Laugen, 2006).
- El nivel de desarrollo de la MC se correlaciona positivamente con tres esferas fundamentales que son: la gestión del propósito, la estrategia para conducir el propósito y la infraestructura para la MC, conforme a la evidencia estadística que arroja la investigación.
- La correlación de las variables anteriores se fundamenta en el nivel de adopción de prácticas orientadas a crear condiciones para el desarrollo de la MC, es decir, a mayor adopción y consolidación de estas prácticas de gestión flexibles, tiende a haber mayores niveles de desarrollo de MC.
- Las prácticas de gestión involucradas en la investigación y que constituyen las tres esferas para el desarrollo de la MC, se orientan a estructuras flexibles de organización, con enfoque en el aprendizaje e innovación.
- Por tanto, las organizaciones que deseen obtener mayores niveles de desarrollo de la MC, deberán aplicar la innovación administrativa o innovación en la gestión, a través de la adopción y consolidación gradual de nuevas prácticas que coadyuven a la construcción de un ecosistema para la innovación (Hamel y Breen, 2008; Quinello, 2006; Takeuchi, 2008; Anand, 2009; Daft, 2007).
- El nivel de desarrollo de la MC se correlaciona positivamente con mejores niveles de calidad en los productos y mejores resultados en la reducción de costos. Es decir, a mayores niveles de desarrollo de la MC mejores resultados se obtienen de ésta.
- El 100% de los sistemas de MC analizados se enfoca a lograr objetivos operativos orientados a la eficiencia. De acuerdo con Porter (1996); Hamel y Breen (2008); Hamel, (2006); Amit y Zott (2012), estos esquemas no ofrecen una ventaja sostenible y se orientan sólo a desarrollar diferenciadores operativos, olvidando los estratégicos. En el largo plazo esto podría colocar a las empresas en un océano rojo, enfocados sólo en la reducción de costos y reducción de márgenes de rentabilidad.

6.5.2 Modelo para el desarrollo de la MC

El modelo estratégico para el desarrollo de la MC se ilustra en la figura 6.5, representa un marco de referencia para tomar decisiones y gestionar los sistemas de MC, tiene cuatro características distintivas: La primera es que centra la gestión de la MC a través tres esferas fundamentales obtenidas a partir de la investigación, que incluyen: la estrategia, la infraestructura y la gestión del propósito, estas esferas involucran la gestión de tangibles e intangibles en una organización, para establecer un ecosistema donde sea posible el desarrollo de la MC.

La segunda característica es que hace una invitación a medir el impacto de las acciones de MC en el modelo de negocio de las empresas y no sólo en los resultados de eficacia y eficiencia (orientación operativa), estos últimos son indispensables para este tipo de organizaciones, sin embargo, los primeros pueden ser trascendentales para una organización, porque les permite la generación de valor sustentable.

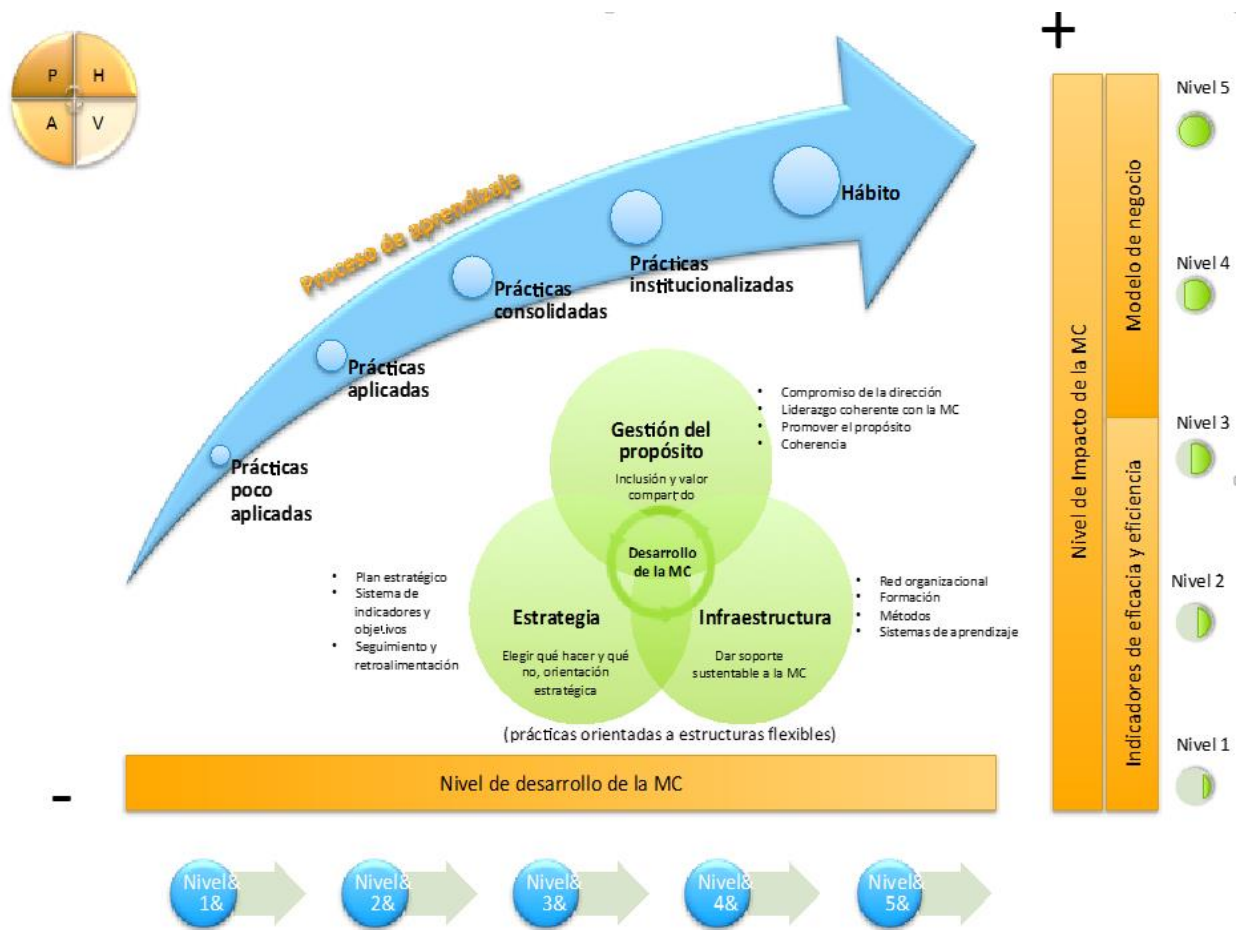
La tercera característica es que necesita de la innovación en las prácticas de gestión, que permitan modelar el diseño organizacional de las empresas hacia estructuras organizacionales más flexibles para sustentar el cambio, la innovación y mejora. La cuarta característica, se refiere a que no se centra de establecer un método único de gestión, sino se basa en el autoconocimiento, el autoaprendizaje y autodesarrollo, en este sentido cada organización debe realizar un análisis introspectivo, evaluando tres aspectos:

1. la adopción de nuevas prácticas de gestión flexibles (innovación en los procesos de gestión) acotadas en las tres esferas del modelo
2. el nivel actual de desarrollo de la MC
3. el impacto que ha tenido en la eficacia, eficiencia y el modelo de negocio de las empresas.

Con base en el resultado de la introspección será indispensable establecer planes de largo plazo para lograr el cambio, en búsqueda de mayores niveles en los resultados operativos y estratégicos, de esta forma este proceso continuo cíclicamente hasta lograr la consolidación de una cultura orientada a la MC. El modelo presenta nuevas e interesantes contribuciones entre ellas destacan las siguientes:

1. Establece que para la ejecución exitosa de un sistema de MC que permita generar mejores resultados operativos y de modelo de negocio, se requiere de innovación en la gestión + gestión de la madurez de la MC e indicadores de impacto + proceso de aprendizaje, enmarcado en planes de nivel estratégico para desarrollar la capacidad de mejorar continuamente en las organizaciones.

Figura 6.5 Modelo para el desarrollo de la MC



Fuente: Elaboración propia

2. Hace patente la correlación entre la adopción de prácticas flexibles, el nivel de madurez de la MC y los niveles de resultados que se obtienen de ésta.
3. Establece un modelo nuevo para el desarrollo de la MC en empresas del sector autopartes, fundamentado en una investigación bibliográfica internacional y un estudio estadístico correlacional, que abre un nuevo camino en busca de mejores resultados para las organizaciones.

Hace patente la importancia de gestionar los intangibles organizacionales y su impacto en el logro de mejores resultados operativos y de negocio, en las empresas de autopartes. El modelo representa un marco para la gestión de la MC con enfoque estratégico, en los siguientes párrafos se explicará cada sección que lo integra. Inicialmente se describe el significado de la flecha azul, la cual indica la necesidad de medir el nivel de adopción de prácticas flexibles que propicien un ecosistema apto para llevar a cabo la MC, este elemento representa un reto para las organizaciones e implica un compromiso con la innovación en las prácticas de gestión.

La adopción de estas nuevas prácticas será un proceso gradual, que es posible inicie con prácticas poco aplicadas y a través del seguimiento, la disciplina, la aplicación de políticas y estándares se arraigaran como la nueva forma de trabajo de las organizaciones hasta formar un hábito, en la medida que se adopten estas nuevas prácticas en marcadas por las tres esferas fundamentales para la MC (gestión del propósito, estrategia e infraestructura), será mayor el nivel de desarrollo de la MC y mejores los niveles de resultados e impacto en los objetivos de las empresas y en sus modelos de negocio.

En la sección central del modelo se observan las tres esferas fundamentales para el nivel de desarrollo de la MC que se muestran en la figura 6.5, estas representan las prácticas necesarias para apoyar este desarrollo, estas prácticas fueron obtenidas de forma teórica y posteriormente se confirmaron a partir del estudio de correlación, desarrollado en el capítulo cuatro. Las tres esferas son: la gestión del propósito, la estrategia para conducir el propósito y la infraestructura.

La primera esfera (gestión del propósito) se orienta a incentivar a las personas para participar activamente en la MC, no como un aspecto obligatorio, sino como un propósito compartido; para ello las políticas de incentivos juegan un papel fundamental, porque las personas pueden sentirse incluidas cuando los resultados de los proyectos generan valor compartido, de esta forma encuentran una conexión entre sus objetivos de crecimiento laboral y económico y el desarrollo de la empresa y sus accionistas. De igual forma en esta esfera, es necesario hacer saber a las personas que la mejora es importante para la empresa, a través de promover el propósito, incorporando en la evaluación de las personas, el nivel de desempeño obtenido en torno a la MC, llevando a cabo rituales de entrega de premios y reconocimiento públicos, incorporando esquemas de ganar-ganar para la entrega de incentivos y premios, entre otras.

La organización y sobre todo la alta dirección debe mantener coherencia entre lo que dice y se hace respecto de la MC, mantener coherencia es un aspecto fundamental, no es posible exigir mucho más de lo que se invierte y se hace respecto de la MC, de lo contrario las personas pueden percibir a la MC como una carga de trabajo pesada, no retribuida y obligatoria, lo que demeritaría los resultados potenciales que se podrían alcanzar. La gestión del propósito tiene la encomienda de generar valor compartido, inclusión y contagiar el propósito de mejorar.

En lo referente a la segunda esfera, la estrategia para conducir el propósito de MC, se refiere a establecer una estrategia que oriente las actividades de MC, no sólo en aspectos operativos, sino además en aspectos estratégicos. La MC per se no implica un impacto significativo para las organizaciones, es indispensable hacer saber a los empleados - ¿qué es importante mejorar?, ¿cuáles son los objetivos e indicadores críticos relacionados con la estrategia?, ¿cuál es el perfil de proyectos que aumentan el nivel competitivo de la empresa?, esto implica responder a la pregunta, ¿qué hacer y qué dejar de hacer? respecto de la MC.

Pero el trabajo no concluye ahí, también el seguimiento a la estrategia juega un papel importante, la alta dirección y mandos medios deben colocar estos temas en su agenda de trabajo, retroalimentando al personal en caso de lograr o no los objetivos, evitando así que se pierdan en el tiempo las iniciativas de mejora.

El propósito de esta esfera es orientar la mejora hacia los elementos fundamentales para el retorno de la inversión y el modelo de negocio de las empresas. En lo concerniente a la tercera esfera, la infraestructura para la MC, esta ofrece soporte sustentable al nivel de desarrollo de la MC, en esta esfera se generan métodos y estructuras orientadas a dar soporte a las actividades de mejora, desarrollando grupos de mejora que operen en red para facilitar la colaboración y el trabajo de equipo, integrando y manteniendo sistemas para el aprendizaje, que permitan recolectar y difundir el conocimiento del personal, ofreciendo formación al personal para el uso de métodos de MC y para aumentar su capacidad de innovación. La infraestructura tiene el propósito de establecer una estructura que apoya, a la estrategia y a la gestión del propósito, mediante el establecimiento de métodos de trabajo y organización, la formación de las personas y los sistemas de aprendizaje. Finalmente, estas tres esferas no operan de forma aislada son mutuamente incluyentes y forman parte de un sistema que opera de forma integral, esto se representa mediante un círculo central (verde) que integra las tres esferas (figura 6.5).

Ahora se describirá la sección inferior del modelo (figura 6.5), en ella se observa una escala de niveles de desarrollo de la MC, que va de menor a mayor nivel, recorriendo la escala de izquierda a derecha, para establecer los niveles de desarrollo se propone fundamentarlos en el modelos de Bessant et al., 2001.

En la sección lateral derecha del modelo (figura 6.5), se establece la medición del impacto de las actividades de MC, el cuál se propone medir en dos ámbitos, el impacto en los resultados de eficiencia y eficacia y en el modelo de negocio de las empresas. De esta forma, cuando hayan niveles bajos de desarrollo de MC, el impacto será bajo y generalmente orientado al desempeño y la eficiencia⁷, porque no existen las estructuras para lograr impactos superiores, aunque esto no limita la búsqueda de ellos. Por el contrario, cuando haya niveles altos de desarrollo de MC, se esperaría que el impacto se refleje no sólo en niveles de desempeño superiores al promedio del sector, sino en la mejora e incluso la innovación del modelo de negocio de las empresas.

Para finalizar es importante comentar que el modelo requiere de un compromiso real para desarrollar la MC y lograr mayores niveles de impacto, además requiere del liderazgo⁸ cuya presencia es indispensable en este proceso, sin él es muy probable que los resultados sean poco satisfactorios. En cuanto a la gestión del modelo, es un proceso cíclico, de mejora e innovación, que continua hasta lograr mejores niveles de desempeño, desarrollo y finalmente la construcción de hábitos para una cultura organizacional orientada a la mejora.

⁷ Los indicadores orientados al desempeño y eficiencia miden factores críticos de calidad y costos, tales como el tiempo de entrega, los niveles de servicio, la reducción de costos, etc. Cada empresa establece sus propios indicadores asociados a la MC pero estos generalmente están orientados al desempeño.

⁸ Se refiera a liderazgo coherente con la MC, un liderazgo compartido entre todos los niveles de la organización altos mandos, mandos medios y operativos.

Capítulo 7 Modelo y estrategias de desarrollo para el sector autopartes

TOLAMATL-MICHCOL, Jacobo, VARELA-LOYOLA, José Antonio y GALLARDO-GARCÍA, David

Universidad Politécnica de Tlaxcala

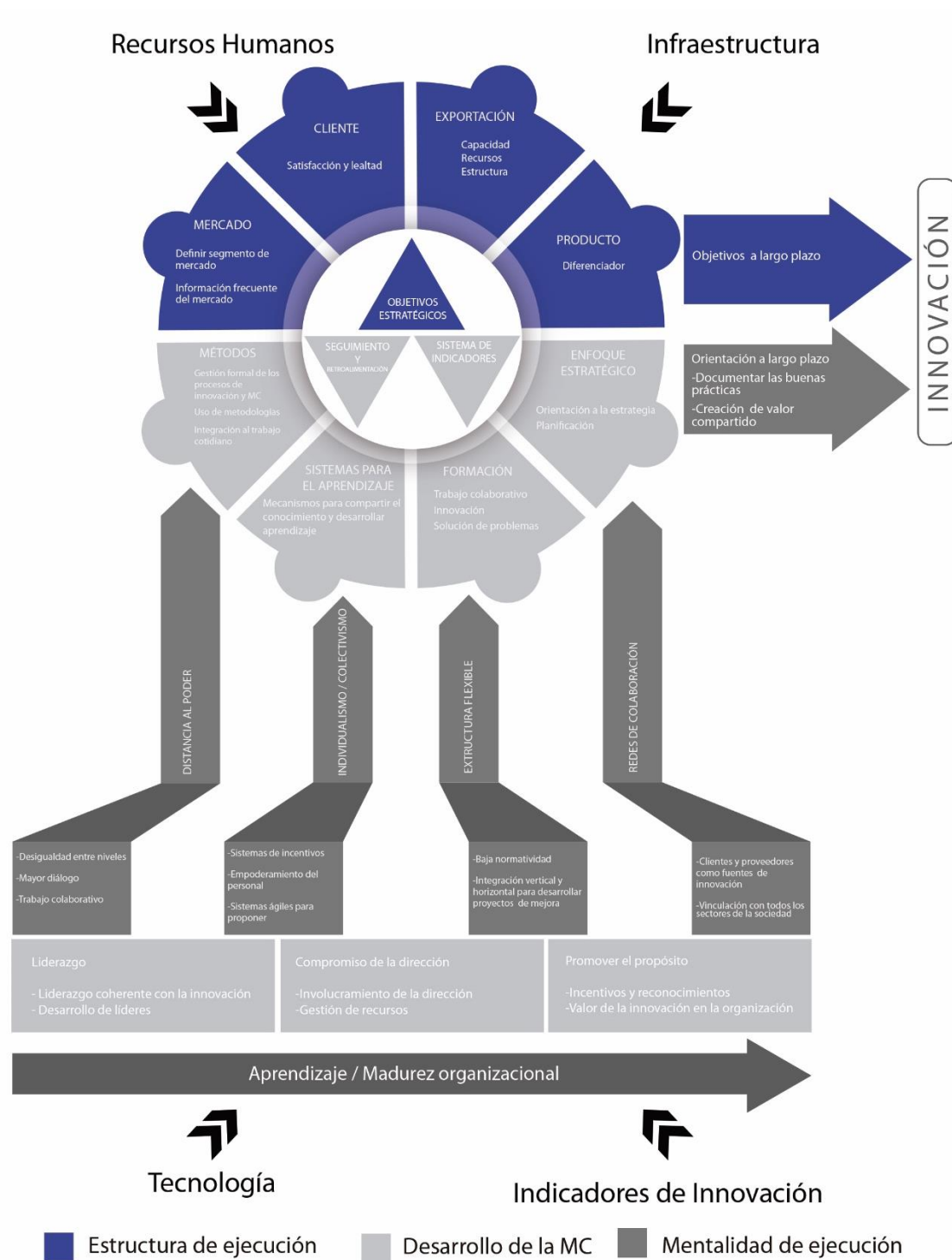
J. Tolamatl, J. Varela, D.Gallardo (eds.) La competitividad de la manufactura del sector autopartes en Tlaxcala: Modelo para el desarrollo. -©ECORFAN Tepeyanco, Tlaxcala., 2017.

Considerando los hallazgos de la investigación y los diferentes modelos generados en los capítulos cuatro, cinco y seis, además del análisis del capítulo tres; en este apartado se presenta el modelo integrado para impulsar la innovación (MII) el cuál a partir del análisis de los factores internos a las empresas y factores externos que impulsan la innovación, propone directrices para empresarios y tomadores de decisiones a nivel gubernamental para lograr una competitividad del sector basada fundamentalmente en la innovación.

7.1 Descripción del modelo integrado para impulsar la innovación en el sector autopartes

El modelo integrado para impulsar la innovación (ver figura 7.1) se compone de dos tipos de factores, los factores externos y los internos. En cuanto a los factores externos a las empresas de autopartes, se identificaron tres: la formación de recursos humanos, la infraestructura, la tecnología y la innovación (descritos en el capítulo tres), estos son importantes porque establecen un marco de condiciones para que se desarrolle una industria y establece el contexto hacia un ambiente competitivo sustentado en la innovación. Los factores externos, están conformados de los elementos que se muestran en la tabla 7.1, por ejemplo, para impulsar la innovación y tecnología será necesario considerar elementos como la generación y registro de patentes, centros de investigación, posgrados en el PNPC (padrón nacional de posgrados de calidad), proyectos del programa de estímulos a la innovación (PEI), entre otros. Para ver el detalle de estos elementos se invita al lector remitirse al capítulo tres.

Figura 7.1 Modelo integrado para impulsar la innovación (MII) en el sector autopartes



Fuente: Elaboración propia

Tabla 7.1 Elementos de los factores externos que promueven la innovación

Innovación y Tecnología	Recursos Humanos	Infraestructura
Centros de investigación	Matricula y cobertura de LUT	Carreteras
Integrantes del Reniecyt	Matricula y cobertura de posgrado	Infraestructura ferroviaria
Posgrados pertenecientes al PNPC	Matricula de LUT afín a CyT	Infraestructura Portuaria
Solicitud de patentes	Matricula de posgrado afín a CyT	Infraestructura Aérea
Patentes otorgadas	Investigadores del SNI	
Producción científica	Investigadores del SNI del área de ingeniería.	
Producción científica de los investigadores del SNI	Número de becas Conacyt	
Presupuesto estatal para ciencia, tecnología e innovación		
Proyectos PEI		
Ranking de ciencia, tecnología e innovación.		

Fuente: Elaboración propia

Los factores externos y sus elementos sólo se pueden gestionar a partir de una política de Estado fundamentada en una estrategia que tenga como prioridad el desarrollo del conocimiento e innovación. Al respecto de los factores internos, se determinaron tres: la mentalidad de ejecución, la estructura de ejecución y el desarrollo de la mejora continua (MC), cada uno de los tres factores se constituye de una serie de prácticas organizacionales para impulsar la innovación, las cuales están matizadas en tres colores diferentes en la figura 7.1, que permiten clasificarlas e identificar a qué factor pertenecen.

En lo relativo a la mentalidad de ejecución se refiere a la dimensión cultural al interior de las organizaciones, la cual es fundamental y se hace evidente en todos los aspectos de la vida organizacional, incluso en organizaciones donde los temas culturales reciben poca atención explícita; la manera de pensar, sentir, valorar y actuar de los empleados está dirigida por ideas, sentidos y creencias de una naturaleza cultural, que se comparten socialmente.

Esto representa e impulsa el trabajo colaborativo al interior y sus respectivas relaciones con todos los actores internos y externos, y constituye en factor central que impulsa la innovación. Por su parte, la estructura de ejecución tiene sus bases en el estudio hecho por Simon (2009), y tiene que ver con la forma de organizar la empresa para la formulación de objetivos y la orientación que debe tener hacia el mercado y los clientes, todo ello con la intención de adecuar las estrategias de la organización y con ello impulsar la innovación.

Respecto al tercer factor, el desarrollo de la mejora continua, tiene sus bases en estudios para incrementar el nivel de desarrollo de la innovación continua, originada principalmente por Bessant et al. (2001), recomienda directrices para modelar la cultura y estructura organizacional, que fomenten en las personas comportamientos orientados a la mejora como una forma de innovación incremental en los procesos de las organizaciones, esto desde una perspectiva estratégica y no sólo operativa.

Es así que los tres factores internos forman parte del modelo integrado para impulsar la innovación (MII), que en general representan prácticas organizacionales para establecer elementos culturales (intangibles) y elementos estructurales (tangibles) que den forma a la cultura organizacional, y que apoyen el comportamiento de las personas y la orientación de las empresas para impulsar la innovación y lograr ventajas competitivas.

El modelo invita a identificar, analizar, evaluar e implementar nuevas prácticas organizacionales (figura 7.1) y aprender sobre los resultados obtenidos. La implementación de estas prácticas organizacionales constituye la adopción de innovación administrativa (innovation management), que conforma un marco para las condiciones de operación e implementación de las estrategias de innovación en las empresas del sector autopartes.

El modelo impulsa la innovación entendida como la forma de incrementar paulatina y consistentemente el aprendizaje que conduzca a la madurez organizacional que permitirá incentivar la creación de valor y un mejoramiento continuo al interior de los procesos, productos y servicios.

Enseguida se describen cada una de prácticas organizacionales que se muestran en la figura 7.1, la descripción explica las directrices que será necesario adoptar y evaluar desde un enfoque contingente, es decir considerando las condiciones de cada empresa bajo una estrategia de aprendizaje y madurez organizacional hacia la innovación.

7.1.1 Estructura de ejecución

Objetivos estratégicos

Los objetivos estratégicos son los fines o metas desarrollados a nivel estratégico que una organización pretende alcanzar a largo plazo. Están basados en la visión, la misión y los valores de una organización y condicionan las acciones que se llevarán a cabo. La finalidad de los objetivos estratégicos es ofrecer directrices o pautas de actuación encaminadas a la mejora de la actividad y el rendimiento de una organización. Se suelen considerar un paso previo para la elaboración de objetivos operacionales y metas. Los objetivos estratégicos hacen referencia a los propósitos generales que se plantea una organización. Forman parte de un plan de trabajo y se suelen desarrollar durante la planeación o planificación estratégica.

Objetivos a largo plazo

Los objetivos estratégicos son a largo plazo para brindan dirección, permiten la sinergia, ayudan en la evaluación, establecen prioridades, reducen la incertidumbre, minimizan los conflictos, estimulan el esfuerzo y ayudan en la asignación de recurso Una forma para plantear objetivos estratégicos y a largo plazo es el método SMART (specificity, measurement, acheivability, realistic y time frame) este método menciona que los objetivos deben ser: específicos, medibles, desafiante, realista y un horizonte de tiempo.

Mercado

Las empresas deben estar conscientes de que no pueden servir de manera óptima a todos los posibles clientes en el mercado para ello es vital que identifique al nicho de mercado.

Un nicho de mercado son grupos de personas u organizaciones que comparten características similares en un producto, estas características similares pueden ser desde un punto de vista demográfico, comportamiento de compra, necesidades que tienen o el estilo de vida que los caracteriza y a los cuales se puede ofrecer un producto o servicio de manera específica. Al atender un mercado de nicho se especializa en una solución a la medida que difícilmente otro competidor estará resolviendo. Con el nicho de mercado se pueden hacer fieles grupos de consumidores que aprecian las compañías que se esmeran por resolver sus necesidades mejor que los demás.

Una vez definido el nicho de mercado el obtener de forma frecuente información sobre el comportamiento del mercado es de suma importancia, existen varias formas de hacerlo, desde encuestas, preguntas directas, la intención de estar bien informados sobre el nicho de mercado es detectar cualquier cambio que ponga en riesgo la aceptación del producto o detectar las nuevas necesidades del cliente.

Cliente

El logro de la lealtad del cliente debe ser crítico para las empresas por ello se debe de buscar que los clientes sean leales, pero hay que tener cuidado, se piensa que un cliente satisfecho es un cliente leal y no es así la satisfacción del cliente es la antesala de la lealtad.

Para medir la lealtad, es necesario medir la conducta actual de los clientes de comprar nuevamente. Además de seguir las tasas de retención de clientes con ello es necesario el contar con un programa que le de seguimiento a los clientes y medir la lealtad. Las empresas pueden optimizan procesos de retención de clientes, mecanismos y tácticas con cierta regularidad para maximizar el valor de vida del cliente buscar la construcción de relaciones a largo plazo, la creación de una fuerte lealtad a la marca pero para el logro se debe de ofrecer un servicio superior y el cumplimiento de los requerimientos establecidos para los productos.

Exportación

La exportación es la forma más común de que se sirven las empresas para iniciar una fase de internacionalización y lo hacen con el fin de incrementar sus ingresos y como un reto para forzarse a ser más competitivo, la forma de exportar recomendada es la exportación indirecta cuando no se tiene la suficiente experiencia en exportación ya que se hace una alianza con un exportador con experiencia y el funge como intermediario, pero cuando existe ya una experiencia en exportación lo recomendable es hacerlo de manera directa sin necesidad de intermediarios.

Para exportar las empresas deben tener en muy en claro las razones para buscar internacionalizarse, estas razones pueden ser la diversificación de los productos, incrementar ingresos, mejorar en competitividad, entre otros. Para tener intenciones de exportación primero las empresas deben tener un sólido respaldo de recursos y una estructura organizacional sólida que permita ser competitivo en el mercado global.

7.1.2 Desarrollo de la mejora continua

Liderazgo

Para fomentar la innovación es necesario que haya un liderazgo coherente con la mejora continua e innovación, que haya apertura por parte de niveles gerenciales y mandos medios para ser receptivos de nuevas ideas y nuevas formas de hacer las cosas, que se genere un ambiente de confianza para que las personas hablen sobre sus ideas inquietudes y cuestionen el status quo.

Pero el liderazgo para la innovación no es responsabilidad exclusiva de la alta dirección, si no además de las personas que están en piso y de mandos medios, el desarrollo de líderes en áreas claves de la organización impulsa los esfuerzos hacia la innovación, su actividad será constituirse en promotores del cambio para ello es necesario designar autoridad y responsabilidad nombrando a las personas clave, líderes de la innovación en la empresa, su actividad permitirá hacer una coalición para mantener y lograr el cambio.

Compromiso de la dirección

Como un elemento fundamental para direccionar a la organización hacia la innovación, la dirección debe mostrar involucramiento en los proyectos y actividades de innovación.

Otro elemento de importancia para demostrar compromiso de la dirección es la aplicación de recursos para proyectos y actividades relacionadas con este proceso, es necesario aplicar recursos para capacitación, para la puesta en marcha de políticas para otorgar incentivos y el desarrollo de proyectos, además planificar y asignar tiempo para la innovación en la operación diaria para incorporarla al trabajo cotidiano. La asignación de recurso demuestra que la dirección está comprometida con la innovación continua, además la aplicación de recursos es una condicionante indispensable que en largo plazo rendirá frutos como un activo intangible.

Promover el propósito

Las actividades para promover el propósito incluyen el hecho de comunicar efectivamente a los integrantes de la organización que la innovación es un valor altamente apreciado y de alto impacto, para instrumentar el propósito de mejorar continuamente, se pueden desarrollar varias acciones, entre ellas desarrollar, además es posible realizar actividades que promuevan la participación, tales como: eventos, reuniones, discursos y ceremonias que permitan hacer sentir a las personas orgullosas por sus propuesta innovadoras, además es posible instrumentar políticas de incentivos y reconocimientos bien estructurados que permitan un enfoque ganar-ganar a partir de los frutos de la innovación tanto para los colaboradores como para la propia empresa, por último es necesario alinear el sistema de evaluación del personal incorporando indicadores de innovación, de esta forma, no sólo se da a las personas una retribución económica por su trabajo diario sino por las acciones de innovación y su impacto en la empresa.

Enfoque estratégico

La innovación como constructo organizacional requiere de una estrategia bien planificada que permee a lo largo y ancho de la organización, de esta forma sabremos qué cambios necesitamos llevar a cabo para enfrentar los embates del exterior, nuestras oportunidades y amenazas, así como atender nuestra debilidades, el enfoque estratégico permitirá instrumentar los cambios necesario para adaptarnos a las condiciones de competencia y enfrentar con mayor claridad los desafíos competitivos. Así será posible mantener claridad en el largo plazo sobre las acciones a llevar a cabo, los recursos implicados, los resultados a lograr y los grupos responsables de ejecutar. Es necesario no olvidar que las actividades y proyectos de innovación y mejora continua deben ser evaluados y seleccionados antes de planificarlos, el proceso de evaluación va desde el nivel operativo hasta el estratégico, de esta forma se va a determinar las mejores acciones y proyectos con un impacto claro para la empresa.

Planificar cambios es un proceso de alta incertidumbre y a mismo tiempo de alto valor, permite moverse ágilmente hacia escenarios competitivos favorables a la organización. Lograr que la estrategia permee y sea del conocimiento de las personas es un imperativo organizacional, mantener comunicación efectiva que permita focalizar los esfuerzos de todos hacia la implementación de los cambios planificados requiere que los integrantes de la empresa conciban la estrategia de negocio y cómo sus acciones contribuyen con ésta, se requiere que conozcan cómo sus indicadores de resultado aportan a la competitividad y los objetivos de la organización.

Sistema de indicadores y objetivos

Los procesos en las organizaciones es necesario que tengan claramente definidos sus objetivos e indicadores de desempeño, de igual forma cada proyecto de mejora tiene sus objetivos específicos, además los trabajadores deben tener claros los objetivos de su área de trabajo, ya que participan en la elaboración de sus objetivos y el seguimiento o monitoreo de los mismo. Además tienen claro los objetivos competitivos de la empresa, de esta forma, se logra tener un sentido claro del estado actual de la empresa respecto de su orientación a largo plazo y posibles desviaciones para poner en marcha proyectos de mejora. El sistema de indicadores y objetivos es fundamental para mantener el rumbo de la organización e identificar los proyectos de mejora necesarios para no desviarse de ese camino.

Seguimiento y retroalimentación

El seguimiento a los objetivos de los proyectos de mejora debe ser disciplinado y constante por parte de la alta dirección y mandos medios, para evaluar los resultados obtenidos y dar retroalimentación sobre el desempeño mostrado. Sin embargo, el proceso de seguimiento y retroalimentación es necesario sea transparente mediante dispositivos visuales para saber el estado actual de los proyectos y que los problemas identificados sean comunicados abiertamente para solventarlos de manera efectiva. Las empresas que no llevan a cabo estas prácticas muestran el deterioro de sus objetivos y un mensaje claro sobre el bajo nivel de importancia de las actividades de mejora en la organización.

Formación

La formación ocupa un papel central en las actividades de mejora, es necesario invertir en el capital humano para lograr competencias que les permitan llevar a cabo actividades de innovación y mejora. Es por ello que para la formación será necesario considerar dos ejes, la formación en herramientas para la innovación y creatividad y por otro lado, en herramientas básicas de calidad, sólo así las personas tendrán las competencias necesarias para lograr innovaciones en las empresas.

Sistemas para el aprendizaje

Los sistemas de sugerencias son altamente recomendables como un sistema para recolectar inteligencia colectiva en pro del cambio bueno, su uso debe ser muy cuidadoso y disciplinado para evitar sea fuente de conflictos y desmotivación. Cuando los sistemas de sugerencia tienen altas tasas de participación es indicativo que existen condiciones para la motivación de las personas, es por ello que es gran indicador del estado de la mejora continua en las empresas. Por otro lado, se sugiere tener sistemas para promover el aprendizaje colectivo, por ejemplo, manteniendo reuniones sistemáticas entre equipos de mejora para aprender de sus experiencias e intercambio de conocimientos, además de que exista la disponibilidad y libertad disciplinada de consultar reportes sobre los proyectos desarrollados por otros equipos, esto como fuente de aprendizaje, de ahí la importancia de mantener formatos (físicos o electrónicos) estandarizados para documentar las experiencias y resultados de proyectos. Todos estos elementos pueden ser mecanismos que permitan el intercambio de conocimiento y en última instancia el aprendizaje que disminuya esfuerzos y logre impacto significativo al resolver un problema o innovar en estatus quo.

Métodos

Es necesario que exista una ruta para llevar a cabo proyectos, es decir, que existan estándares y una serie de pasos para llevar a cabo actividades de mejora continua, esta ruta debe ser bien conocida por todos. Además debe existir una serie de métodos y herramientas en la empresa para diagnosticar y resolver problemas, las herramientas y métodos dan una estructura general y permiten especializar a las personas sobre su conocimiento y aplicación. Se recomienda la existencia de herramientas avanzadas para la solución de problemas complejos y que permitan no sólo concentrarse en corregir, sino en aprovechar oportunidades, esto tiene que ver con el uso y disponibilidad de métodos orientados a elevar el nivel de desempeño y no solo corregir desviaciones, es decir un enfoque más proactivo que correctivo. Finalmente, es necesario que la aplicación de los métodos y herramientas de mejora sea incorporada al trabajo diario de las personas para que su uso sea cotidiano y frecuente.

7.1.3 Mentalidad de ejecución

Es importante resaltar que la dimensión cultural es fundamental en todos los aspectos de la vida organizacional; incluso en organizaciones donde los temas culturales reciben poca atención explícita, la manera de pensar, sentir, valorar y actuar de los empleados está dirigida por ideas, sentidos y creencias de una naturaleza cultural, que se comparten socialmente.

Desde esta perspectiva, la cultura nacional influye en las organizaciones y las semejanzas y las diferencias en los valores y las actitudes de los miembros de las organizaciones, provienen, en primera instancia, de la influencia que ejerce la sociedad en la cultura organizacional.

En este sentido se puede decir que las organizaciones son expresiones o manifestaciones de sistemas culturales más amplios. Conocer estas expresiones y manifestaciones culturales permitiría a las empresas de cualquier tipo a mejorar los entornos laborales haciéndolos más productivos, remunerados y con una orientación clara hacia la innovación constante, por lo tanto, de acuerdo a la investigación sobre la mentalidad de crecimiento se requiere atender los siguientes aspectos de la cultura clasificados por dimensión:

Distancia al poder

Disminuir la desigualdad (en todos los aspectos) entre los diferentes niveles organizacionales. Es vital demostrar que todos los integrantes de una empresa u organización son importantes y se les trata de igual forma. Se requieren organizaciones más planas que propicien y mejoren la comunicación. Propiciar y mejorar el diálogo entre los diferentes niveles organizacionales mediante mecanismos sistemáticos que impulsen la comunicación en todos los sentidos, esto ayudará a activar una fuente de innovación interna y a incrementar el sentido de pertenencia de todos los colaboradores. Apoyar y exigir mayor preparación académica a los empleados de cualquier nivel otorgándoles las facilidades para que trabajen en su formación, esto les ayudará a incrementar sus habilidades para mejorar su desempeño, que tengan acceso a promociones y que aporten en un ambiente de mayor confianza sus propuestas de mejora.

Individualismo / Colectivismo

Mayor importancia a la persona. Debe demostrarse fehacientemente que para la organización lo más importante es el recurso humano. Establecer bonos e incentivos calculados en base a la productividad colectiva. Empoderamiento del personal promoviendo la independencia para realizar el trabajo sin necesidad de supervisión, esto se puede dar mediante el impulso en la formación de equipos de alto desempeño/autodirigidos. Reglamentación clara en los procesos de contratación y promoción para todos los empleados.

Estructura flexible

Disminuir el exceso de la burocracia en las organizaciones es de vital importancia, esto es que la normatividad no debe ser excesiva en los procesos organizacionales tanto operativos como administrativos. Y mayor integración vertical y horizontal para el desarrollo de proyectos transversales de mejoramiento continuo.

Redes de colaboración

Incorporar a clientes y proveedores como fuentes de innovación, mediante un proceso sistemático para recolectar propuestas de mejora que sirvan de alerta temprana para amenazas del exterior y para mejoramiento de los procesos internos.

Las organizaciones requieren vincularse con todos los sectores de la sociedad, la academia (incluidos los centros de investigación) y las instancias empresariales del gobierno cierran el círculo virtuoso para crear alianzas ganar-ganar. Establecer convenios de colaboración ayuda a todos por medio de proyectos específicos para generar y transferir tecnología, desarrollo de patentes y formación de capital humano en ambos sentidos.

Orientación a largo plazo

Las organizaciones deben hacer un esfuerzo para desarrollar proveedores, apoyar para que las empresas locales alcancen los estándares de calidad y mejoren la tecnología de sus procesos operativos y de gestión para que se incorporen como sus proveedores y compitan con los mejores. Es imperativo que las empresas trabajen en el desarrollo continuo de productos nuevos con mejoras sustanciales y/o de mayor valor agregado, incorporando la innovación en los procesos, materias primas y el modelo de negocio.

Realizar sistemáticamente inversiones en la infraestructura operativa, al igual que el desarrollo de nuevos productos ubicará a la organización en la mejora continua y se mostrará al exterior como una empresa exitosa a la cual imitar.

Creación de valor compartido. La competitividad de una empresa y la salud de la comunidad donde opera ésta, están fuertemente entrelazados, una empresa necesita una comunidad exitosa, no sólo para crear demanda por sus productos, sino también para brindar activos públicos cruciales y un entorno que apoye al negocio. Una comunidad necesita empresas exitosas que ofrezcan empleos y oportunidades de creación de riqueza para sus ciudadanos; lo anteriormente expuesto, relacionado con la orientación a largo plazo mejorará la percepción de los empleados al pensar en hacer un plan de vida y carrera dentro de las organizaciones a las que pertenecen. Esto es, se debe apoyar a la comunidad, ayudándola a resolver los problemas de contaminación, desarrollar capital humano, apuntalar el desarrollo de proveeduría local de mediana y alta tecnología e incorporar a las Instituciones de educación media superior y superior al impulso de proyectos de investigación y desarrollo tecnológico.

7.2 Estrategias para los factores externos para la innovación

Antes de mencionar las estrategias recomendadas, es importante hacer notar la necesidad de consolidar una vinculación de cuatro hélices, entre gobierno, universidad, empresa y sociedad, para el desarrollo, implementación y seguimiento de estas estrategias, sólo así será posible observar en la realidad el incremento de las condiciones competitivas en el sector autopartes. A continuación se sintetizan las propuestas de nivel estratégico que tiene el propósito de fortalecer el desarrollo de los recursos humanos, la innovación, tecnología e infraestructura para crear condiciones propicias hacia el desarrollo del sector autopartes, las líneas de acción propuestas se basan en las principales brechas identificadas durante el desarrollo de la investigación.

Estrategias para la formación de recursos humanos

- Desarrollar programas de formación en licenciatura y posgrado orientados hacia el área de ingeniería y tecnología, que permitan la generación de capacidades especiales hacia el sector autopartes específicamente en áreas de manufactura, plásticos y metalmecánica.
- Fortalecer en el nivel superior el perfil de los profesores investigadores y tecnólogos para desarrollar líneas de investigación, generación de tecnología que sea tangible mediante el registro de patentes fundamentalmente y la oferta de servicios especializados a la industria automotriz. Esta estrategia incrementaría la habilitación y capacidad académica para aumentar los profesores en el SIN (Sistema Nacional de Investigadores) y cuerpos académicos.
- Incrementar el presupuesto de becas de posgrados tecnológicos para profesores investigadores y tecnólogos que les permita potencializar sus capacidades en áreas de calidad, productividad e innovación.
- Instalar un centro de investigación (Conacyt) con especialidad en las áreas de manufactura y plásticos.
- Incrementar las áreas de especialidad en carreras afines al sector autopartes, con énfasis en especialidades en manufactura, plásticos y metalmecánica.
- Incentivar el desarrollo de estancias en empresas, por parte de profesores de nivel superior del área de ingeniería, que les permita actualizarse en la realidad empresarial e incrementar sus capacidades tecnológicas.

Líneas de acción en cuanto a infraestructura

- Establecer un programa estatal de desarrollo de infraestructura con especial atención en el desarrollo de parques industriales de alto nivel con ubicación estratégica cercana de los polos de desarrollo de la industria automotriz más importantes de la región, de igual forma fortalecer el desarrollo de plataformas logística en el Estado.
- Impulsar la creación de opciones de financiamiento para el desarrollo de la capacidad de las empresas y la creación de empleo bien remunerado.

Líneas de acción en cuanto a tecnología e innovación

- Fortalecer la vinculación entre empresas y universidades como un esfuerzo colectivo entre, cámaras representantes de la industria y el sector educativo de nivel medio y superior, con el propósito de definir acciones conjuntas de beneficio mutuo que permitan consolidar lazos de inversión y líneas de acción para incrementar el trabajo colaborativo.
- Consolidar la aplicación de la ley de ciencia y tecnología en el estado, facilitar recursos y empoderar líderes que faciliten la transición del status actual de nuestro Estado hacia nuevos niveles de desempeño en este tema, como un prioridad de política pública.

- Consolidar la aplicación del programa estatal de ciencia y tecnología que permita elevar el status actual del ranking nacional que ocupa Tlaxcala en este tema, y que impacte de forma positiva en la generación de una economía basada en el conocimiento y la tecnología.
- Fomentar la apertura de centros de investigación, posgrados y educación continua con base en las necesidades de formación y requerimientos tecnológicos hacia el sector autopartes.
- Fomentar el desarrollo de investigadores para que se incorporen al SNI en el área de ingeniería y no sólo de humanidades y sociales, con objetivos y líneas de investigación articulados al sector autopartes. Esto serviría para incrementar el número de patentes y otros productos tecnológicos que eleven la competitividad del Estado, así como productos académicos de difusión y transferencia de tecnología.
- Incentivar el desarrollo de líneas de investigación orientadas al sector autopartes, específicamente en manufactura de plásticos y metalmecánica.
- Incentivar el desarrollo de líneas de investigación aplicada y desarrollo tecnológico para incrementar la proporción de investigadores relacionados en proyectos de innovación con la industria, que permita la consolidación de áreas de especialización tecnológica y el incremento en el desarrollo de tecnología.

7.3 De las estrategias a la aplicación

El desarrollo de propuestas estratégicas (acciones macro), no son de impacto si no se llevan a cabo coordinadamente y se concretan en acciones en sitio (acciones micro), esto es, las iniciativas de desarrollo o los planes estratégicos para el desarrollo requieren de acciones tanto macro como micro, en lo referente a las macro, se desprenden de una política de desarrollo de Estado (formulación de estrategias y tales como el plan estatal de desarrollo) y las acciones micro (despliegue e implementación) son generadas a partir del compromiso de cada actor involucrado en atender las directrices planificadas, llevando acciones articuladas y concretas de mediano y corto plazo. Vamos a ejemplificar esto mediante la explicación breve de un caso.

Es de destacar el papel que ha tenido la Universidad Politécnica de Tlaxcala en la participación para el desarrollo de proyectos de innovación vinculados con empresas, que vio sus primeros resultados en el año 2010 cuando de acuerdo con datos de Conacyt y SETYDE, hubo 10 proyectos beneficiados generando un incremento del 500% en cuanto a proyectos aprobados en el programa de estímulos a la innovación (PEI) (agenda de innovación Tlaxcala, 2014), a partir de ese año y a la fecha esta cifra se sostiene pero no se ha incrementado sustancialmente, este hecho representa un caso de éxito en este tema, sin embargo, las acciones micro llevadas a cabo por esta universidad tienen un alcance solo institucional, derivadas de una decidida iniciativa individual y luego organizacional de participar activamente en el desarrollo de este tipo de proyectos; si bien están articuladas en una iniciativa de Estado de nivel estratégico, estas acciones son conocidas y comunicadas sólo dentro de la universidad referida, pero no ha sido posible integrar a otras universidades para que el modelo se replique en todo el sistema educativo de nivel superior, de forma sistemática y exponencial. Es decir, son esfuerzos aislados de pocas instituciones en todo el sistema educativo de nivel superior en Tlaxcala, que son loables pero aún limitados.

A partir de esta experiencia, es claro que no basta con establecer estrategias para una mayor vinculación de empresas y universidades, o estrategias para una mayor participación de las universidades en proyectos de innovación o en general para cualquier iniciativa, además es vital consultar a los actores involucrados, por ejemplo, en este caso a las universidades, para determinar qué barreras o inhibidores de la vinculación deben ser eliminadas y cuáles son los potenciadores a implantar, para que de esta forma se establezca una agenda de acciones específicas y concretas a nivel micro, articuladas entre los diferentes actores para que cualquier iniciativa se concrete en decisiones y acciones específicas.

Es por ello que argumentamos que formular programas, proyectos e iniciativas estratégicas de desarrollo es vital, pero sino se concretan en acciones micro con los actores involucrados, si no se establecen condiciones y se rompen barreras e inhibidores para la innovación, si no se verifica la correcta y articulada implementación, entonces el proceso está incompleto y no es útil.

Desde la perspectiva de los autores esto es lo que ha faltado en nuestro Estado, existen muchos programas y agendas de nivel estratégico (formulación de estrategias y planes), pero falta fortalecer la implementación articulada y un mayor rigor en su seguimiento (implantación).

Hacemos una atenta invitación a tomadores de decisiones a nivel gubernamental para que las líneas de acción propuestas en esta obra sobre los factores externos sean parte de una agenda global de competitividad para el sector manufacturero, es decir, una iniciativa que deriven en el corto y largo plazo en acciones guiadas y coordinadas por una oficina de fomento a los sectores estratégicos conformada por responsables de universidades, centros de investigación, la secretaría de desarrollo económico, empresarios y representantes sociales de alto reconocimiento público, que garanticen la articulación de un proyecto integral con un enfoque participativo, de mayor independencia y empoderamiento.

De igual forma hacemos un llamado a accionistas, empresarios y directivos Tlaxcaltecas, para retar a sus organizaciones y estar consientes de que ya no es suficiente sustentar las ventajas competitivas de una empresa sólo en la eficiencia, calidad y productividad, es indispensable modificar prácticas organizacionales para que den forma a una cultura y estructura organizacional más flexible que impulse la innovación como eje central para la competitividad.

Conclusiones

Esta obra representa un esfuerzo, de carácter científico, por ofrecer en análisis sobre los factores que impulsan la innovación al interior de las organizaciones y a nivel Estatal, en lo relativo al sector autopartes.

Se analizó el estado actual de los factores al interior de las organizaciones, identificando rezagos y proponiendo líneas de acción concretas para impulsar la innovación, de forma similar se analizaron las condiciones actuales de los factores que impulsan la innovación a nivel estatal y se compararon con otros Estados con mayor desarrollo en el sector autopartes, a partir de estos análisis se consolidó una propuesta articulada para cerrar brechas y lograr un desarrollo competitivo del sector basado en la estrategia de innovación, es así como se estableció el modelo integrado para impulsar la innovación (MII) en el sector autopartes, que constituye una propuesta sustentada en referencias científicas nacionales e internacionales, una serie de investigaciones estadísticas y trabajo de campo.

Deseamos que esta obra contribuya al análisis, la orientación y la toma de decisiones para que por una parte, se desarrollen los factores externos para la innovación, mediante la puesta en marcha de una iniciativa estratégica de competitividad para el sector manufacturero a nivel estatal; y por otra parte, la aplicación de iniciativas al interior de las empresas lideradas por directivos y empresarios, dispuestos a embarcarse en un viaje de aprendizaje para constituir empresas más innovadoras.

Finalmente, hacemos votos para que más allá de intereses faccionarios y posiblemente egoístas, en todos los niveles del Estado se tomen acciones conjuntas, de alta prioridad y de bien común para el desarrollo de la manufactura, la economía y claro en el largo plazo para bien de los ciudadanos en Tlaxcala.

Referencias

Afuah, A., (1999). La dinámica de la innovación organizacional. El nuevo concepto para lograr ventajas competitivas y rentabilidad. México, D.F. Oxford University Press.

Águila-Flores, A. y Tolamatl-Michcol, J. (2016). Análisis de la innovación, la tecnología, los recursos humanos y la infraestructura, como impulsores de la competitividad manufacturera del sector autopartes. Comparación y recomendaciones para el estado de Tlaxcala. Indiana: Universidad Politécnica de Tlaxcala y Palibrio.

Ali A. J., Islam M. A. y Howe L. P. (2010). Critical factors impacting sustainability of continuous improvement in manufacturing industries in Malaysia. *World Journal of Management*, 2(3):65-80.

Alvesson, M. (2002). *Understanding Organizational Culture*. London: Sage.

AMIA. (2016). Asociación Mexicana de la industria Automotriz. Recuperado el 1 de diciembre de 2016, de <http://www.amia.com.mx/descargarb.html>.

Amit, R., y Zott, C. (2012). Creating value through business model innovation. *MIT Sloan Management Review*, 53(3), 41.

Anand, G., Ward, P. T., Tatikonda, M. V., y Schilling, D. A. (2009). Dynamic capabilities through continuous improvement infrastructure. *Journal of Operations Management*, 27(6):444-461.

Andersen, O. y Buvik, A. (2002). Firms internationalization and alternative approaches to the international customer/market selection. *International Business Review*, 11, 347-363.

Anlló, G., Bisang, R., Campi, M. y Albornoz, I. (2009). Innovación y competitividad en tramas globales, Documento de Trabajo, Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina, Naciones Unidas.

ANUIES. (2015). Anuarios Estadísticos de Educación Superior. Recuperado el 4 de diciembre de 2016, de <http://www.anuies.mx/iinformacion-y-servicios/informacion-estadistica-de-educacion-superior/anuario-estadistico-de-educacion-superior>.

Avlonitis, G.J., Papastathopoulou, P.G. y Gounaris, S.P. (2001). An empirically-based typology of product innovativeness for new financial services: success and failure scenarios. *Journal of Product Innovation Management*, 18, 324–342.

Bateman, N., y Rich, N. (2003). Companies perceptions of inhibitors and enablers for process improvement activities. *International Journal of Operations & Production Management*, 23 (2):185-199.

Bautista-Poveda, Y. (2010). Estudio multicaso de la innovación continua en las empresas: modelo de evolución, etapas, pilares y resultados, Recuperado el 10 de enero de 2012, de <https://riunet.upv.es/handle/10251/9033?show=full>, tesis doctoral. Universidad Politécnica de Valencia.

- Bednarek, M., y Niño, L. F. (2009). Methodology proposal for the implementation of lean manufacturing system in selected mexican industrial plants, *Institute of Organization and Management in Industry*, 6(4):23-34.
- Bessant, J. y Caffyn, S. (1997). High-involvement innovation through continuous improvement, *International Journal Technology Management*, 14 (1), p. 7-28.
- Bessant, J. y Francis, D. (1999). Developing Strategic Continuous Improvement Capability. *International Journal of Operations & Production Management*, 19(11):1106-1119.
- Bessant, J., Burnell, J., Harding, R. y Webb, S. (1993). Continuous improvement in british manufacturing, *Technovation*, 13 (4):241–254.
- Bessant, J.; Caffyn, S. y Gallagher, M. (2001). An Evolutionary Model Of Continuous Improvement Behaviour, *Technovation*, 21(2):67-77.
- Bessant, J.; Caffyn, S. y Gallagher, M. (2001). An Evolutionary Model Of Continuous Improvement Behaviour. *Technovation*, 21 (2): 67-77.
- Boer, H., Berger, A., Chapman, R. y Gertsen, F. (2000). *CI Changes. From suggestion box to organisational learning: Continuous Improvement in Europe and Australia*. Aldershot: Ashgate Publishing Ltd.
- Boer, H., y Gertsen, F. (2003). From continuous improvement to continuous innovation: a (retro)(per)spective, *International Journal of Technology Management*, 26(8):805-827.
- Caffyn, S. (1999). Development of a continuous improvement self-assessment tool, *International Journal Of Operations & Production Management*, 19(11):1138-1153.
- CAIINNO. (2015). Índice Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Recuperado el 10 de febrero de 2017, de <http://www.caiinno.org/wp-content/uploads/2016/01/INCTI-CAIINNO2015.pdf>
- Cervilla, M.A. (2005). Excelencia operacional mediante la innovación y el mejoramiento continuo de los procesos: experiencias en la industria venezolana de autopartes. *Academia Revista Latinoamericana de Administración*, 34, 47-61.
- Challagalla, G., Venkatesh, R., y Kohli, A.K. (2009). Proactive post-sales service: When and why does it pay off?. *Journal of Marketing*, 73, 70-89.
- Chapman R. y Hyland P. (2000). Strategy and continuous improvement in small-to-medium Australian manufacturers, *Integrated Manufacturing Systems*, 11 (3):171-179.
- Colombo, M. G., Rabbiosi, L., y Reichstein, T. (2011). Organizing for external knowledge sourcing, *European Management Review*, 8, 111–116.

Conacyt (2016). Agenda de Innovación Aguascalientes. CONACYT y Gobierno del Estado de Aguascalientes. Recuperado el 10 de enero de 2017, de <http://www.agendasinnovacion.mx/wp-content/uploads/2015/02/Agenda-Aguascalientes.pdf>

Conacyt (2016). Agenda de Innovación Guanajuato. CONACYT y Gobierno del Estado de Guanajuato. Recuperado el 10 de enero de 2017, de <http://www.agendasinnovacion.mx/wp-content/uploads/2015/05/Agenda-Guanajuato.pdf>

Conacyt (2016). Agenda de Innovación San Luis Potosí. CONACYT y Gobierno del Estado de San Luis Potosí. Recuperado el 10 de enero de 2017, de <http://www.agendasinnovacion.mx/wp-content/uploads/2015/01/Agenda-San-Luis-Potosí.pdf>

Conacyt (2016). Agenda de Innovación Tlaxcala. CONACYT y Gobierno del Estado de Tlaxcala. Recuperado el 10 de enero de 2017, de <http://www.agendasinnovacion.mx/wpcontent/uploads/2015/03/AgendaTlaxcala.pdf>

Conacyt. (10 de 02 de 2017). Sistemas de Consultas . From http://svrtmp.main.conacyt.mx/ConsultasPNPC/listar_padron_lgac.php

Conacyt. (2002). La Actividad del Conacyt por Entidad Federativa. Recuperado de www.conacyt.gob.mx/

Conacyt. (2003). La Actividad del Conacyt por Entidad Federativa. Recuperado de www.conacyt.gob.mx/

Conacyt. (2004). La Actividad del Conacyt por Entidad Federativa. Recuperado de www.conacyt.gob.mx/

Conacyt. (2005). La Actividad del Conacyt por Entidad Federativa. Recuperado de www.conacyt.gob.mx/

Conacyt. (2006). La Actividad del Conacyt por Entidad Federativa. Recuperado de www.conacyt.gob.mx/

Conacyt. (2007). La Actividad del Conacyt por Entidad Federativa. Recuperado de www.conacyt.gob.mx/

Conacyt. (2008). La Actividad del Conacyt por Entidad Federativa. Recuperado de www.conacyt.gob.mx/

Conacyt. (2009). La Actividad del Conacyt por Entidad Federativa. Recuperado de www.conacyt.gob.mx/

Conacyt. (2010). La Actividad del Conacyt por Entidad Federativa. Recuperado de www.conacyt.gob.mx/

Conacyt. (2011). La Actividad del Conacyt por Entidad Federativa. Recuperado de www.conacyt.gob.mx/

- Conacyt. (2012). La Actividad del Conacyt por Entidad Federativa. Recuperado de www.conacyt.gob.mx/
- Conacyt. (2013). La Actividad del Conacyt por Entidad Federativa. Recuperado de www.conacyt.gob.mx/
- Conacyt. (2014). La Actividad del Conacyt por Entidad Federativa. Recuperado de www.conacyt.gob.mx/
- Conacyt. (2017). Sistemas de Consultas. Recuperado el 20 de febrero de 2017, de http://svrtmp.main.conacyt.mx/ConsultasPNPC/listar_padron_lgac.php
- Cormican, K. y O'sullivan, D. (2004). Auditing best practice for effective product innovation management. *Technovation*, 24, 819–829.
- Dabhilkar, M. y Bengtsson, L. (2007). Continuous improvement capability in the Swedish engineering industry. *International Journal of Technology Management*, 37(3-4):272-289.
- Daft, R. L. (2004). *Administración*. (6ta. Ed.) México, D.F: Thompson editores.
- Daft, R. L. (2007). *Understanding the theory and design of organizations*. (10ma. Ed.) EU. Cengage Learning.
- Damanpour, F. (1996). Organizational complexity and innovation: developing and testing multiple contingency model. *Management Science*, 42 (5), 693-16.
- Detert, J., Schoreder, R., y Mauriel, J. (2000). A framework for linking culture and improvement initiatives in organizations. *Academy of Management Review*. 25 (4), 850-863.
- Dorothy Leonard, y Straus, S. (2005). Poner a trabajar todo el cerebro de la empresa. *Harvard Business Review: Creatividad e innovación* (pp. 63-94). Barcelona: Deusto.
- Escandón, D. y Hurtado, A. (2014). Factores que influyen en el desarrollo exportador de las pymes en Colombia. *Estudios Gerenciales*, 30, 172-183.
- Escorsa Castells, P., y Valls Pasola, J. (2005). *Tecnología e innovación en la empresa*. Barcelona: Alfaomega.
- Espinoza Méndez, E., y Hejduk, I. (2010). Modelo de administración de la mejora continua para pequeñas y medianas empresas Mexicanas, *Ide@S CONCYTEG* , 5 (65):1307-1334.
- Fontaine, C. (2005). Six Sigma's contribution to organizational culture, *International IEEE Annual Meeting*, Berlin.
- Foro Consultivo Científico y Tecnológico, A. (2014) *Diagnósticos Estatales de Ciencia, Tecnología e Innovación 2014*, Querétaro. México: FCCyT
- Foro Consultivo Científico y Tecnológico, A. (2014) *Diagnósticos Estatales de Ciencia, Tecnología e Innovación 2014*, San Luis Potosí. México: FCCyT

Foro Consultivo Científico y Tecnológico, A. (2014) Diagnósticos Estatales de Ciencia, Tecnología e Innovación 2014, Aguascalientes. México: FCCyT

Foro Consultivo Científico y Tecnológico, A. (2014) Diagnósticos Estatales de Ciencia, Tecnología e Innovación 2014, Guanajuato. México: FCCyT

Foro Consultivo Científico y Tecnológico, A. (2014) Diagnósticos Estatales de Ciencia, Tecnología e Innovación 2014, Tlaxcala. México: FCCyT

Fred, D. R. (2008): Conceptos de administración estratégica, (11va ed.) México, D.F: Pearson Educación.

Gallardo-García, D. (2013). Factores estratégicos de mentalidad de ejecución que impulsan la innovación en las empresas del ramo de autopartes del estado de Tlaxcala. Tesis de doctorado en planeación estratégica y dirección de tecnología no publicada, UPAEP, Puebla, México.

Garcia-Sabater J. J. y Marin-Garcia J. A. (2011). Can we still talk about continuous improvement? Rethinking enablers and inhibitors for successful implementation. *International Journal Technology Management*, 55(1/2): 28-42.

Garcia-Sabater, J. J., y Marin-Garcia, J. A. (2009a). Facilitadores y barreras para la sostenibilidad de la mejora continua: un estudio cualitativo en proveedores del automóvil de la comunidad valenciana. *Intangible Capital*, 5 (2):183-209.

Garcia-Sabater, J. J., Y Marin-Garcia, J. A. (2009b, september). "Un modelo evolutivo para la sostenibilidad de la mejora continua," 3rd International Conference On Industrial Engineering And Industrial Management XIII Congreso de Ingeniería de Organización. Barcelona.

Gardini, M., Giuliani, G., y Marricchi, M. (2011). Finding the right place to start change. McKinsey & Company . Recuperado el 13 Octubre del 2015, de <http://www.mckinsey.com/business-functions/organization/our-insights/finding-the-right-place-to-start-change>

González, T. E. y Martin M.A. (2013). La innovación en entornos económicos pocos favorables: el sector auto partes mexicano. *Estudios Gerenciales*, 29, 167-176.

Grinstein, A. (2008). The relationships between market orientation and alternative strategic orientations: A meta-analysis. *European Journal of Marketing*, 42 (2), 115-134.

Guillén, A. (2004). Revisitando la teoría del desarrollo bajo la globalización. Recuperado el 09 de 01 de 2004, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-952X2004000100003

Gutiérrez, P. (1996). La Industria Textil en Tlaxcala . México: UNAM.

Hamel, G. (2006). The why, what, and how of management innovation. *Harvard business review*, 84(2):1-12.

Hamel, G. (2012). *What matters now, How to win in a world of relentless change, ferocious competition, and unstoppable innovation*, San Francisco, California, USA: Jossey-Bass.

Hamel, G. y Breen B. (2008). *El futuro de la administración*. 1ra. edición, Bogotá Colombia, Grupo Editorial Norma.

Hamel, G., y Breen, B. (2008). *The future of management*. United States of America: Harvard Business Review Press.

Harrington, H. J. (1991). *Business Process Improvement; The Breakthrough Strategy For Total Quality, Productivity And Competitiveness*. New York: Mcgraw-Hill.

Harry, M., y Schroeder, R. (2005). *Six sigma: the breakthrough management strategy revolutionizing world's top corporations*. (1ra ed.) United States of America : Doubleday.

Hernández, M. (2016). Tlaxcala capta 16 autoparteras por inversión de Audi. Recuperado el 3 de mayo de 2017, de <http://eleconomista.com.mx/estados/2016/03/06/tlaxcala-capta-16-autoparteras-inversion-audi>

Hernández, M. (2017). Se consolida clúster automotriz zona centro. Recuperado el 30 de abril de 2017, de <http://eleconomista.com.mx/estados/2017/04/24/se-consolida-cluster-automotriz-zona-centro>.

Hofstede, G., y Minkov, M. (2010). *Cultures and organizations: Software of the mind: Intercultural cooperation and its importance for survival*. USA: Mc. Graw Hill.

Hyland, P.W., Mellor, R. y Sloan, T. (2007). *Performance Measurement And Continuous Improvement: Are They Linked To Manufacturing Strategy?*. *International Journal and Technology Management*, 37(3):237-246.

Imai, M. (1986). *Kaizen-the key to japan's competitive success*, (1a ed.) New York: Random House.

IMCO. (2016). Tlaxcala y el Índice de Competitividad Estatal: IMCO. Recuperado el 09 de 03 de 2017, de Tlaxcala y el Índice de Competitividad Estatal: IMCO: <http://www.zonacritica.mx/nota.php?id=22893>

INA. (2016). *Industria Nacional de Autopartes*. Recuperado el 15 de enero de 2017, de <http://adiat.org/subidas/Archivos/Congreso%202016/PDF%20MEMORIAS/Oscar%20Albin%20Santos.pdf>

INEGI. (1990). *Censo General de Población y Vivienda*. Aguascalientes, México: INEGI.

INEGI. (2000). *Censo General de Población y Vivienda* . Aguascalientes, México: INEGI.

INEGI. (2001). *La Industria Textil y del Vestido en México*. Aguascalientes, México: INEGI.

INEGI. (2010). *Censo General de Población y Vivienda*. Aguascalientes, México: INEGI.

INEGI. (2014). Actividades científicas y tecnológicas. Recuperado el 14 de febrero de 2017, de <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/sisept/default.aspx?t=etec11&s=est&c=19173>.

INEGI. (2014). Ceso económico de Tlaxcala. México: INEGI.

INEGI. (2016). Anuario Estadístico del Estado de Tlaxcala. Anuario Estadístico del Estado de Tlaxcala. México: INEGI.

Instituto Mexicano de Normalización y Certificación. (2009) NMX-CC-9004-IMNC-2009. Gestión para el éxito sostenido de una organización – Enfoque de gestión de la calidad [norma]. México.

Jaca Garcia, C., Mateo Dueñas, R., Tanco Rainusso, M., Viles Díez, E., y Santos García, J. (2010). Sostenibilidad de los sistemas de mejora continua en la industria: encuesta en la comunidad autónoma vasca y navarra. *Intangible capital*, 6(1):51-77.

Jaca, C., Suárez-Barraza, M. F., Viles-Díez, E., y Ricardo, M. (2011). Encuesta de sostenibilidad de sistemas de mejora continua: comparativa de dos comunidades industriales de España y México. *Intangible Capital*, 7 (1):1697-9818.

Jha S., Michela J.L. y Noori H. (1996). The dynamics of continuous improvement: aling organizacional attributes and activities for quality and productivity, *International Journal Of Quality Science*, 1 (1):19-47.

Jorgensen, F., Boer, H., y Laugen, T. B. (2006). CI implementation: an empirical test of the ci maturity model. *Creativity and Innovation Management*, 4 (15):328-337.

Jorgensen, F.; Boer, H. y Gertsen, F. (2003). Jump-Starting continuous improvement through self-assessment. *International Journal Of Operations & Production Management*, 23 (10):1260-1278.

Kahneman, D., Lovallo, D., y Sibony, O. (2011). The Big Idea: Before You Make That Big Decision. *Harvard Business Review*.

Kalantaridis, C. (2004). Internationalization, strategic behaviour and the small firm: A comparative investigation. *Journal of Small Business Management*, 42 (3), 245-262.

Kalantaridis, C. (2004). Internationalization, strategic behaviour and the small firm: A comparative investigation. *Journal of Small Business Management*, 42 (3), 245-262.

Kaye, M. y Anderson, R. (1999). Continuous improvement: the ten essential criteri. *International Journal Of Quality & Reliability Management*, 16(5):485-509.

Kotler, P. (2011): *El marketing según Kotler, cómo crear, ganar y dominar mercados*. Madrid, España: Paidós.

Kotler, P. y Keller, K.L. (2006). *Dirección de Marketing*. (12va ed.) México, D.F.: Pearson Educación.

Kotler, P., y Caslione, J. A. (2010). *Caótica: Administración y marketing en tiempos de caos*, 1ra. edición, Bogotá, Colombia, Grupo editorial Norma.

Leonidou, L. (2004). An Analysis of the Barriers Hindering Small Business Export Development. *Journal of Small Business Management*, 42 (3), 79-302.

Leonidou, L. (2004). An Analysis of the Barriers Hindering Small Business Export Development. *Journal of Small Business Management*, 42 (3), 79-302.

Leskovar-Spacapan, G. y Bastic, M. (2007). Differences in organizations' innovation capability in transition economy: Internal aspect of the organizations' strategic orientation. *Technovation*, 27, 533-546.

Llonch, J. y López, M. (2004). La relación entre la orientación al mercado y los resultados y el efecto moderador de la estrategia genérica en dicha relación. *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, 21, 65-88.

Low, D. (2005). Market orientation, performance and the market environment: a study of Australian manufacturing SME's, Conferencia: Strategic Marketing and Market Orientation, University of Western Sydney, Australia. Recuperado de <http://dro.deakin.edu.au/eserv/DU:30032501/chapman-interrelationships-post-2007.pdf>

M. Amabile, T. (2005). Cómo matar la creatividad. *Creatividad e innovación*. Harvard Business Review, 1-32.

Manual de Oslo, (2007). Directrices para la recogida e interpretación de información relativa a innovación, OCDE y Eurostat.

Marin-Garcia, J., Bautista, y., Garcia-Sabater, J., y Vidal-Carreras, P. (2010). Implantación de la innovación continua en la gestión de operaciones: Una Revisión de la literatura. *Innovar*, 20(38):77-94.

Martín, P.J., Román, S. y Fernández, E. (2011). Influencia de los comportamientos relacionales del vendedor individual sobre la satisfacción, confianza y lealtad del comprador en un contexto de pymes industriales. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 7 (3), 91-109.

Middel, R., Op De Weegh, S. y Gieskes, J. (2007). Continuous improvement in the Netherlands: a survey-based study into current practices. *International Journal of Technology Management*, 37(3-4):259-271.

Mintzberg, H., Buinn, B. J., y Voyer, J. (1997), *El proceso estratégico*, México D.F.: Prentice Hall.

Morgan, G., y Smircich, L. (1980). The case for qualitative research. *Academy of management review*, 5(4), 491-500.

Mu, J.F., Peng, G. y Maclachlan, D.L. (2009). Effect of risk management strategy on NPD performance. *Technovation*, 29, 170-180.

OCDE y Eurostat. (2005). Manual de Oslo. Comisión Europea.

OCDE, y Eurostat. (2005). Manual de Oslo. Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación. (3ra ed.) Luxemburgo: OCDE y Eurostat. Recuperado el 3 de noviembre de 2017, de http://www.conacyt.gov.py/sites/default/files/detiec/concurso/Manual_de_Oslo.pdf

OICA (2016). Producción Mundial de Automóviles. Recuperado el 12 de marzo de 2017, de <http://www.oica.net/category/production-statistics/>

Oprime, P. C., Lizarelli, F. L., y Alliprandini, D. (2008). Nálise dos mecanismos de apoio e técnicas para as atividades de melhoria contínua: survey em empresas industriais Brasileira, XXVIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Rio De Janeiro, Brasil: 1-11.

Oprime, P. C.; De Sousa Mendes, G. H.; y Lopes Pimenta, M. (2011). Fatores críticos para a melhoria contínua em indústrias brasileiras. *Produção*, 21(1):1-13.

Plan Estatal de Desarrollo (2011). Gobierno del Estado de Tlaxcala. Periódico Oficial No. Extraordinario Junio 2011, Recuperado de: <http://periodico.tlaxcala.gob.mx/pdf1/ex17062011.pdf>

Plenert, G. (2012). Strategic continuous process improvement. Which quality tools to use, and when to use them. (1ª ed.) United States of America: Mcgraw-Hill.

Porter, M. E. (1990). The Competitive Advantage of Nations. *Harvard Business Review*, March-April.

Porter, M. E. (1996). What is strategy?. *Harvard Business Review*, 74(6), 61-78.

Porter, M.E. y Kramer, M.R. (2011). La creación de valor compartido. Cómo reinventar el capitalismo y generar una ola de innovación y crecimiento. *Harvard Business Review*, 1 – 18.

Prado Prado, J. C., García Arca, J., Mejías Sacaluga, A., y Fernández González, A. J. (2010). Desencadenantes, Resultados y Factores Críticos de Éxito en los sistemas de participación del personal. Resultados de un estudio en España, International Conference On Industrial Engineering And Industrial Management, San Sebastián: XIV Congreso de Ingeniería de Organización: 71-82.

ProMéxico. (10 de Febrero de 2017). Pro México Inversión y Comercio. From http://mim.promexico.gob.mx/es/mim/Informacion_estatal_auto

ProMéxico. (2016). La industria Automotriz Mexicana: Situación Actual, Retos y Oportunidades. Ciudad de México.

ProMéxico. (28 de 03 de 2017). Mapa de inversión México. From http://mim.promexico.gob.mx/es/mim/Informacion_estatal_auto

Puente, R., Cervilla, M.A. (2007). Prácticas de la gerencia de relaciones con el cliente (CRM) en empresas venezolanas: un estudio de casos. *Academia, Revista Latinoamericana de Administración*, 39, 1-28.

Quinello, R., y de Souza Nascimento, P. T. (2009). O processo de inovação sob o enfoque institucionalista: um estudo etnográfico na gestão de facilidades de uma montadora do estado de são paulo. *Revista De Administração E Inovação - RAI*, 6(1), 5-29.

R. Detert, J., G. Schroeder, R., y J. Mauriel, J. (2000). A framework for linking culture and improvement initiatives in organizations. *Academy of Management Review*.

Reyes Aguilar, P. (2002). Manufactura delgada (lean) y seis sigma en empresas mexicanas: experiencias y reflexiones, *Contaduría y Administración*, 51-69.

Ribault, Martinet, y Lebidois. (1991). *Le management des technologies*. París: Les Editions d'Organization.

Rijnders, S. y Boer, H. (2004). A typology of continuous improvement implementation processes. *Knowledge and Process Management*, 11(4):283-296.

Ruelas - Gossi, A., y N. Sull, D. (2006). Orquestación estratégica: la clave para la agilidad en el escenario global. *Harvard Business Review*, 1-9.

Saldaña, C., Muñoz, S., y Becerra, J.C. (2014). *Sector Textil en la Región Centro-Sur del Estado de Tlaxcala: Retos y Oportunidades*. México: ECORFAN.

Saldaña, C., Muñoz, S., y Sánchez, G. (2012, Julio). Desarrollo Polarizado en el Estado de Tlaxcala. *La Nueva Gestión Organizacional*, 13(13).

Sampieri, R. H., Collado, C. F. y Lucio, P. B. (2010). *Metodología de la investigación*. (5ta ed.) México, D.F.: McGraw-Hill.

Sampieri, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2008). *Metodología de la investigación*. (4ta ed.) México D.F., México: Mc. Graw Hill.

Secretaría de Comunicaciones y Transportes (2017). *Anuario Estadístico*. México, D.F.

Secretaría de desarrollo económico (SEDECO), (2011). *Directorio Industrial*. Gobierno del Estado de Tlaxcala, Recuperado el 13 de noviembre de 2010, de http://www.sedecotlaxcala.gob.mx/index2/images/archivos/directorio/dir_oct2011.pdf

Secretaría de Economía, (2011). *Monografía industria automotriz*. Dirección General de Industrias Pesadas y de Alta Tecnología, recuperado de: http://www.economia.gob.mx/files/comunidad_negocios/industria_comercio/estudios/monografi_a_industria_automotriz.pdf

SEDESU. (04 de 12 de 2016). Secretaría de Desarrollo Sustentable. From <http://www.queretaro.gob.mx/sedesu/noticias.aspx?q=63j01wSCoaypOwDjYAhDSA==>

SEDESU. (2016). Secretaría de Desarrollo Sustentable. Recuperado el 5 de diciembre de 2017, de <http://www.queretaro.gob.mx/sedesu/noticias.aspx?q=63j01wSCoaypOwDjYAhDSA==>

SETYDE. (2016). Desarrollo Económico, informe de gobierno. [Folleto]. Moreno: Autor.

Sheth, J. N. y Sharma, A. (2008). The impact of the product to service shift in industrial markets and the evolution of the sales organization. *Industrial Marketing Management*, 37, 260-269.

Simon, H. (2009). Hidden champions of the twenty-first century. Success strategies of unknown world market leaders. 1ra. Edition, New, York, USA: Springer.

Smircich, L. (1983). Concepts of culture and organizational analysis. *Administrative Science Quarterly*, 28, 339-358.

Suárez Barraza, M. F., y Miguel Dávila, J. Á. (2008). Encontrando al " kaizen": un análisis teórico de la mejora continua. *Pecunia*, 7:285-311.

Suárez-Barraza, M. F. (2007). La sostenibilidad de la mejora continua de procesos en la administración publica: un estudio en los ayuntamientos de España, Tesis doctoral, Universidad Ramon Llull, Barcelona, España. Recuperado el 12 de agosto de 2013, de <http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/9178/Sostenibilidad-MFSB-Tesis-PhD-vf.pdf;jsessionid=97BC48A15B0B263E76CEC900360FFBCB?sequence=2>

Suárez-Barraza, M. F. y Miguel-Dávila, J. Á. (2009). En la búsqueda de un espacio de sostenibilidad: un estudio empírico de la aplicación de la mejora continua de proceso en ayuntamientos españoles. *Innovar*, 19 (35): 47-64.

Suárez-Barraza, M. F. y Ramis-Pujol, J. (2008). Aplicación y evolución de la mejora continua de procesos en la administración pública. *Globalización, Competitividad y Gobernabilidad*, 2(1):74-86.

Takeuchi, H. (2008). The contradictions that drive Toyota's success. *Strategic Direction*, 25(1).

Terziovski, M. (2003). The relationship between networking practices and business excellence. *Measuring Business Excellence*, 7, 78-92.

Thompson, I. P., y Gamble, I.S. (2012). Administración estratégica, teoría y casos, 18va.edición. México, D.F, Mc Graw-Hill.

Tolamatl-Michcol, J. (2013). Modelo estratégico para el desarrollo de la mejora continua basado en la gestión del propósito, la estrategia e infraestructura: Caso sector autopartes Tlaxcala. Tesis de doctorado en planeación estratégica y dirección de tecnología no publicada, Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, Puebla, México.

Trompenaars, F. y C. Hampden-Turner (1993). *Riding the Waves of Culture. Understanding Cultural Diversity in Business*. London: Nicholas Brealey Publishing.

Upton, D. M. (1996). Mechanisms for building and sustaining operations improvement. *European Management Journal*, 14(3):215-228.

Varela, J.A. (2013). Factores de estructura de ejecución que promueven la innovación en las empresas del ramo de autopartes del estado de Tlaxcala. Tesis doctorado en planeación estratégica y dirección de tecnología no publicada, Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, Puebla, México.

Varela, J.A., Flores, E. (2014). Prácticas administrativas que promueven la innovación en las empresas. *Universidad & Empresa*, 16 (27), pp. 81-101.

Velázquez, E. (2014). México en la globalización:. Recuperado el 2017 de 02 de 09, de <http://www.redalyc.org:9081/articulo.oa?id=32531885015>.

Verhaeghe, A. y Kfir, R. (2002). Managing innovation in a knowledge intensive technology organization (KITO). *R&D Management*, 32, 409–417.

Vicencio, A. (2007). La industria automotriz en México. Antecedentes, situación y perspectiva. *Contaduría y Administración*, 221, 211-248.

Webb, D., Webster, C. y Krepapa, A. (2000). An exploration of the meaning and outcomes of a customer defined market orientation. *Journal of Business Research*, (48), 101-112.

WEF. (2012). The future of Manufacturing opportunities to drive economic growth. Recuperado el 12 de marzo de 2016, de http://www3.weforum.org/docs/WEF_MOB_FutureManufacturing_Report_2012.pdf

Womack, J. y Jones, D. (2005). *Lean Thinking*. España: Ediciones Gestión 2000.

Wu, C. W., Y Chen, C. L. (2006). An Integrated Structural Model Toward Successful Continuous Improvement Activity. *Technovation*, 26 (5-6):697-707.

Apéndice A. Consejo Editor ECORFAN

BERENJEII, Bidisha. PhD.
Amity University, India

PERALTA-FERRIZ, Cecilia. PhD.
Washington University, E.U.A

YAN-TSAI, Jeng. PhD.
Tamkang University, Taiwan

MIRANDA-TORRADO, Fernando. PhD.
Universidad de Santiago de Compostela, España

PALACIO, Juan. PhD.
University of St. Gallen, Suiza

DAVID-FELDMAN, German. PhD.
Johann Wolfgang Goethe Universität, Alemania

GUZMÁN-SALA, Andrés. PhD.
Université de Perpignan, Francia

VARGAS-HERNÁNDEZ, José. PhD.
Keele University, Inglaterra

AZIZ, POSWAL, Bilal. PhD.
University of the Punjab, Pakistan

HIRA, Anil, PhD.
Simon Fraser University, Canada

VILLASANTE, Sebastian. PhD.
Royal Swedish Academy of Sciences, Suecia

NAVARRO-FRÓMETA, Enrique. PhD.
Instituto Azerbaidzhan de Petróleo y Química Azizbekov, Rusia

BELTRÁN-MORALES, Luis Felipe. PhD.
Universidad de Concepción, Chile

ARAUJO-BURGOS, Tania. PhD.
Universita Degli Studi Di Napoli Federico II, Italia

PIRES-FERREIRA-MARÃO, José. PhD.
Federal University of Maranhão, Br

RAÚL-CHAPARRO, Germán. PhD.
Universidad Central, Colombia

GANDICA-DE-ROA, Elizabeth. PhD. Universidad
Católica del Uruguay, Montevideo

QUINTANILLA-CÓNDOR, Cerapio. PhD.
Universidad Nacional de Huancavelica, Peru

GARCÍA-ESPINOSA, Cecilia. PhD.
Universidad Península de Santa Elena, Ecuador

ALVAREZ-ECHEVERRÍA, Francisco. PhD.
University José Matías Delgado, El Salvador.

GUZMÁN-HURTADO, Juan. PhD.
Universidad Real y Pontifica de San Francisco Xavier, Bolivia

TUTOR-SÁNCHEZ, Joaquín. PhD.
Universidad de la Habana, Cuba.

NUÑEZ-SELLES, Alberto. PhD.
Universidad Evangelica Nacional, Republica Dominicana

ESCOBEDO-BONILLA, Cesar Marcial. PhD.
Universidad de Gante, Belgica

ARMADO-MATUTE, Arnaldo José. PhD.
Universidad de Carabobo, Venezuela

