

OPERACIONES Y COMPETITIVIDAD EN LAS PYMES DEL SECTOR DEL PLÁSTICO EN LAS PYMES MANUFACTURERAS DE GUADALAJARA

Vázquez Ávila Guillermo¹

*Mejía Trejo Juan**

Núñez Moreno Tania Emma²

RESUMEN

Las pymes sufren severos problemas que no les permiten alcanzar un desarrollo económico de manera acelerada, sin embargo, para lograrlo se requiere que estas constantemente busquen estrategias claves y exploren sus propias fortalezas internas, mismas que al ser analizadas se inicie una búsqueda constante de planes estratégicos que ayuden a maximizarlas. La presente investigación se presenta en tres etapas. En una primera etapa se realiza una indagación de la situación competitiva de las Pymes actuales, abarcando un análisis del entorno global, nacional y regional. En la segunda etapa, se analizan cuatro de los factores claves relacionados con las Operaciones de las Pymes y que deben implementarse dentro de ella para elevar su competitividad, estos factores son: Confiabilidad, Control Administrativo, Desarrollo de Personal y Automatización. En una tercera etapa se presenta el análisis estadístico donde se concluye que el control administrativo y la automatización son clave para alcanzar la competitividad.

Palabras clave: Operaciones, competitividad, manufactura, plástico, pyme.

ABSTRACT

SMEs suffer severe problems that prevent them from achieving economic development accelerated, however, to achieve this requires these constantly seek key strategies and explore their own inner strengths, same as to be analyzed constantly seeking strategic plans start to help maximize them. This research is presented in three stages. In a first stage an inquiry into the competitive situation of existing SMEs is performed, encompassing an analysis of global, national and regional environment. In the second stage, analyzed four key factors related to the operations of SMEs and to be implemented within it to raise its competitiveness, these factors are: Reliability, Management Control, Personnel Development and Automation. In a third stage, the statistical analysis which concludes that appears administrative control and automation are key to achieving competitiveness.

Keywords: Operations, competitiveness, manufacturing, plastics, SMEs.

¹* Profesor Titular Departamento de Mercadotecnia y Negocios Internacionales-Universidad de Guadalajara, México

² Profesora Departamento de Mercadotecnia y Negocios Internacionales
Universidad de Guadalajara, México

ANTECEDENTES

Debido a la globalización actual, el desarrollo tecnológico, cambios políticos, sociales y económicos, las pequeñas y medianas empresas de nuestro país y el mundo se ven obligadas a involucrarse cada vez más en cuestiones de innovar sus procesos de producción. Sin embargo, muchas veces se desconoce cuáles son los factores claves que deben modificarse dentro de la empresa con el propósito de elevar su competitividad.

Actualmente, las pymes presentan un nivel de competitividad deficiente, originadas en sus operaciones que estas realizan, se pretende mediante un análisis profundo examinar cuáles son los factores de operaciones que afectan o bien, generan beneficios y rendimientos para su competitividad.

La presente investigación es de total importancia para todas las pymes en México y el mundo, pero sobre todo para aquellas pymes que se encuentran en la región que ocupa la Zona Metropolitana de Guadalajara (ZMG) ya que mediante esta se pretende identificar la situación de las pymes y con esto, dar a conocer la importancia que tiene el obtener un nivel adecuado de competitividad en el mercado local, nacional o internacional en el caso de aquellas pymes exportadoras y que además sirva de guía para que los dueños y administradores se encarguen de la búsqueda y aplicación de estrategias eficientes para mejorar las operaciones y elevar la competitividad de sus empresas.

56

PROBLEMA DE INVESTIGACION

La problemática que rodea actualmente a las pequeñas y medianas empresas de la zona metropolitana de Guadalajara Jalisco y que les impide crecer dentro de mercados con alto nivel, es la carencia de competitividad ante las demás empresas debido a que sus operaciones no son eficientes y eficaces. Entre estos se encuentran el desarrollo del personal, ya que es necesario crear un clima organizacional adecuado donde los empleados se sientan satisfechos y por ende ser más productivos en sus labores cotidianas, así como la falta de una capacitación periódica hacia los empleados para que estos desarrollen habilidades que contribuyan al logro de los objetivos de esta. Por otra parte estas empresas cuentan todavía con procesos y equipos tradicionales por lo que es necesario la actualización de los mismos y entrar en una automatización de sus actividades. Además la falta de un buen control administrativo que este alineado a los requerimientos de sus operaciones debilita su competitividad.

En su mayoría la PYMES son familiares y quien está al frente de ella es quien genera las decisiones sin tomar en cuenta a los demás integrantes lo cual en ocasiones trae consecuencias y conflictos pues las decisiones no son as adecuadas, así como también son de giros tradicionales por falta de una modernización en sus procesos impidiéndole crecer y ser competitiva debido a las altas exigencias de los clientes.

PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

GENERAL

¿Cuál es la correlación que se presenta entre la variable independiente competitividad y la variable dependiente operaciones en las Pymes manufactureras de la zona metropolitana de Guadalajara (ZMG)?

ESPECÍFICAS

1.- ¿Cuál es la situación actual que presentan las PYMES en el mundo, en el país y en la zona metropolitana de Guadalajara (ZMG)?

2.- ¿Cuáles son los factores de operaciones que afectan o benefician la competitividad de las Pymes?

3.- ¿Cuáles son los principales factores metodológicos que se deben utilizar para investigar a las Pymes respecto a competitividad y operaciones?

OBJETIVO GENERAL

Presentar la correlación existente entre la variable independiente operaciones y la variable dependiente competitividad en las Pymes manufactureras de la zona metropolitana de Guadalajara (ZMG).

ESPECÍFICOS

- Identificar las condiciones actuales de las Pymes en el Mundo, en México y en la zona metropolitana de Guadalajara (ZMG)
- Analizar los factores de operaciones que afectan o benefician la competitividad de las Pymes
- Mostrar la metodología del estudio de investigación que se realiza entre las operaciones y competitividad de las Pymes

HIPÓTESIS

H1. A mejor nivel de operaciones en las Pymes manufactureras mayor será competitividad.

H2. Al implementar la automatización aumenta el nivel de competitividad en las Pymes.

H3. Con un adecuado control administrativo aumenta el nivel de competitividad en las Pymes.

H4. Con un eficiente desarrollo de personal aumenta el nivel de competitividad en las Pymes.

H5. Al incrementar la confiabilidad en las operaciones aumenta el nivel de competitividad en las Pymes.

ANTECEDENTES DE LAS PYMES.

(Huerta, Ruiz, & Baltazar, 2013) Mencionan que en México así como en otros países las pymes integran la mayor parte de las empresas en el mundo las cuales permiten el desarrollo económico del país, del estado y de los municipios teniendo en cuenta que en el año de 2006 se crearon aproximadamente 4 millones de empresas de los tres sectores económicos de las cuales el 97%

fueron microempresas, el 2.7 % pequeñas empresas, el 0.2% fue de medianas empresas y solamente el 0.01% fueron de empresas grandes.

Más sin embargo las pymes mexicanas conforman el 78% de la economía dentro del país aportando por sí solas el 47% del empleo nacional. Estas a su vez se han convertido en la columna vertebral de la economía, es decir se depende de ellas para tener un buen desarrollo económico.

Las pymes pueden ser más para lograr la innovación, esto debido a que esta puede acumular sus características naturales y de gran capacidad de flexión y sencillez ya que esta puede capitalizar, para así poder brindar una ágil respuesta a propuestas o ideas de personas brindar ágil respuesta a iniciativas e ideas dirigidas a mejorar el desempeño de la empresa o el desempeño del producto, y lograr con esto la preferencia de los clientes.

PYMES NACIONAL

Debido a que México cuenta con grandes tratados comerciales, estos representan una enorme oportunidad para las pymes, debido a pueden globalizarse de una manera más sencilla y eficaz (De la Garza Ramos, Francia, & Quintero, 2008).

La globalización en materia de comercio exterior ha originado una gran pluralidad de acuerdos comerciales referentes al movimiento de mercancías integración y expansión. Este fenómeno también repercute a México por lo que es necesario determinar la conducta de los procesos de globalización en empresas manufactureras (Martínez, 2007).

(Medina, Lopez, Guerrero, Canibe, & Jaramillo, 2014) Plantean que debido a la gran capacidad que tienen las pymes para generar tanto empleos como riqueza, han hecho que sean el eje central para las investigaciones de la actualidad pero aun así necesitan de estudios sistemáticos para conocer las problemáticas a las que se enfrentan y que logren desarrollar estrategias para facilitar la toma de decisiones.

Por lo general, la información de las empresas carece de fiabilidad dando lugar al daño moral provocado por los antecedentes de otras personas, esto dificulta el crédito puesto que la confianza a empresas pequeñas es nula o muy poca provocando que los créditos tengas costos muy elevados y que las garantías de pago sean bastantes. El problema es que muchas de las ocasiones las garantías no están en manos de los empresarios debido a su irregularidad de formación y esto encarece las operaciones de solicitud de crédito (Martínez, 2007).

Para ser competitivos en la actualidad es vital constituir una referencia de la capacidad de anticipación de respuesta a los retos del entorno, no obstante, para que las pymes logren mejorar será necesario adecuar las estrategias también así como su estructura organizativa y su panorama de la economía actual. Mas sin embargo un punto que cabe mencionar es que algunas de estas empresas persisten con una actitud conservadora a la espera introducir cambios estructurales (Elizondo, Ríos, Cabrero, Morejón, & Ramos, 2011).

PYMES REGIONALES JALISCO

En el área de la zona metropolitana de Guadalajara Jalisco, predominan las pymes siendo estas de comercio, servicios o alguna actividad de transformación tipo industrial, inclusive en Guadalajara se encuentran empresas catalogadas como medianas o grandes pero en menor grado. (Rodríguez, Arzate, Ernesto, & Báez, 2012).

Una de las áreas para comenzar con estrategias de desarrollo del estado de Jalisco es sin duda en el sector industrial de las empresas pequeñas debido a sus debilidades percibidas en mencionada área (Reynoso, Alarcón, & Ocampo, 2014).

(Reynoso et al., 2014) Argumentan que el entender al sector de las pequeñas empresas es un elemento fundamental para comprender los resultados económicos del estado de Jalisco. (Arias, M. y De Guadalupe Pelayo, 2014) Establecen que el acceso a la información es una de las principales limitantes a considerar ya que la inseguridad que se distingue en algunos municipios de Jalisco crean temor por lo que no comparten datos relacionados con las finanzas y producción. Por lo tanto el prestar más atención a estas empresas nos podría arrojar resultados descriptivos de la economía del estado.

FACTORES DE LA COMPETITIVIDAD

(Unger, Flores, & Ibarra, 2014) Aluden que existen dos tipos de organizaciones definidas por sus condiciones de competitividad. Las menos competitivas son las que compensan la falta de productividad con salarios bajos y por ende no conservan un buen capital humano. Las empresas más competitivas son aquellas que cuentan con mayor productividad y retención de un mejor capital humano debido a los mayores salarios.

(Bribiescas & Romero, 2014) Definen que hoy en día uno de los factores que generan la competitividad entre las empresas es la calidad de los productos o servicios que ofrecen a quien finalmente los consume. Para esto, el contar con las herramientas tecnológicas adecuadas y un capital humano altamente capacitado que contribuya al desarrollo de un consumidor satisfecho por medio de los productos y/o servicios que estos oferten, así mismo que este se vuelva un cliente leal para la organización estableciendo ahí una fuerza competitiva ante las demás empresas.

Entre los recursos tecnológicos se incluyen dentro del choque de tecnologías, la practica en sus empleos y los medios humanos, científicos y técnicos para su desarrollo. Para desafiar los abundantes desafíos del ambiente y poder adaptarse a las exigencias de los clientes, las pymes deben investigar cuidadosamente las mejoras que tienen como opción de introducir tanto en sus productos o servicios. Para poder lograr esto las empresas deben desarrollar activos tecnológicos los cuales les serán de vital ayuda para poder posicionarse por delante de la competencia (Rubio & Aragón, 2006).

COSTOS

A pesar de que es bien sabido que las pymes son fundamentales en las naciones debido a la generación de empleos y en el desarrollo regional, estas a su vez no son las que fijan los precios ni condiciones de venta, sino las grandes empresas debido a la escala que poseen (Liendo & Martínez, 2001). La orientación estratégica defensiva se refiere a organizaciones que se centran en un ámbito limitado del producto-mercado, tratando de proteger su cuota de mercado, se enfocan en la reducción de costos y optimizan la eficiencia logrando un alto grado de productividad (Sánchez, Bañón, Jiménez, & Sangeado, 2010).

Los principales problemas asociados a las pymes resalta la falta de capacitación, además de una cultura de innovación y desarrollo tecnológico dejando a un lado la falta de liquidez, los costos operacionales ni la calidad los cuales no son problema para su correcto desarrollo. Debido a la frágil economía básica de las pymes estas no pueden perdurar con los costos fijos o hundidos muy elevados. (González, 2005).

TECNOLOGIA

Para mejorar la competitividad de las empresas es necesario establecer sistemas tecnológicos que aseguren la calidad de los productos o servicios que se ofrezcan al consumidor, ya que quienes no establezcan este tipo de sistemas estarán en desventaja con las demás empresas ya que ellas si estarían ofreciendo un plus hacia el cliente (Villanueva, Mireles, & de León, 2013).

En las empresas de países altamente desarrollados el incentivo más poderoso para el desarrollo de nuevas tecnologías y productos es la fuerza de la competitividad en el nivel de los gastos operacionales. Por otra parte lo que ha beneficiado el aprendizaje de técnicas modernas y por ende la generación de una mayor productividad, son los altos niveles de instrucción, los cuales permiten sacar un alto provecho de la transferencia de tecnología la cual se ha preferido de la inversión extranjera (Dos Reis, 2008)

Normalmente las empresas responden inmediatamente ante las exigencias del mercado al proporcionar los productos que generan un mayor valor para el cliente a través del uso de tecnología en los nuevos o mejorados productos. Cuyas actividades se basan en la adquisición de conocimientos tecnológicos. Además las empresas se ven presionadas conforme va transcurriendo el desarrollo de las tecnologías, puesto que toda empresa requiere ser competitiva, estas adoptan tecnologías de información y comunicación con el fin de agilizar sus procesos y generar innovación conllevándolas a la creación de valor (del Rosario, Becerril, & Nava, 2014).

OPERACIONES

La Investigación de Operaciones, nació hace ya más de cincuenta años cuando George Dantzig inventó el método Simplex para resolver problemas de optimización lineal, es decir, problemas cuyas variables de decisión son continuas y relacionadas de manera lineal (Velarde, 1999).

Según (Enríquez, Adame, & Castorena, 2013) establecen que hoy en día las organizaciones pertenecientes al sector industrial de la pequeña y mediana empresa, se enfrentan cada vez más a una diversidad de desafíos en los que intervienen factores de gran importancia como las operaciones internas y de actividad innovadora que se tenga establecida por los dirigentes de las organizaciones, debido a que la solicitud de productos se vuelve frecuentemente más exigente tanto en materia de calidad como en rapidez en el suministro. Si se quiere competir dentro de los buenos mercados es necesario que las pequeñas y medianas empresas enfrenten los grandes retos por los que la mayoría de ellas tienen que pasar, pero que al final si se lleva una adecuada planeación estratégica los beneficios que se obtengan serán óptimos.

CONFIABILIDAD

Hoy en la actualidad las empresas manufactureras pymes requieren de implementar estrategia que les permitan mantener sus suministros constantes para poder evitar tener problemas considerables en los procesos productivos y desde luego con las entregas a los clientes. Para esto es necesario que los materiales se entreguen a tiempo de manera oportuna ya que una falla en el suministro retardaría la producción y generaría paros inacentuados poniendo en riesgo el aspecto competitivo de la empresa. Este tipo de situaciones generarían problemas en el suministro y con la confianza de los clientes inclusive con los aspectos de distribución que involucra a los actores involucrados en el proceso de suministro (Aguilera, Hernández, & Pérez, 2015)

La confiabilidad es totalmente funcional en las aras de analizar y documentar procesos desde la perspectiva de falla. De esta manera puede convertirse en una estrategia competitiva para las empresas y así poder asegurar la subsistencia en el mercado. También sería posible que se generaran nuevos prototipos de competitividad. La confiabilidad resulta ser una gran herramienta al conocer los factores asociados no deseando fallas. Otro factor considerable para juzgar sobre el modelo empleado fue la herramienta con que las empresas documentan sus fallas, fueron probados 3: manual, Excel, y mantenimiento centrado en confiabilidad (RCM), entre las más destacadas resulto ser que las empresas utilizaban un reporte manual, por consiguiente utilizan Excel mientras que RCM no figuro (Perez & Patiño, 2011),

CONTROL ADMINISTRATIVO

Según (García, 2003) el definir un buen proceso de planeación así como determinar de forma detallada la visión misión y objetivos propuestos por la organización es lo que necesita un buen sistema de control administrativo trayendo como consecuencia el logro de los objetivos por parte de la gerencia a través de lo que ella misma se ha planteado. También se ha determinado que para cumplir con los objetivos en una empresa, toda organización requiere poseer un sistema de control con la finalidad de exigir un proceso de planeación y ejecución establecidos previamente. El

control administrativo o gerencial es utilizado para garantizar que las instituciones puedan obtener sus objetivos.

Las empresas funcionan gracias a un control administrativo el cual se encuentra alineado a los requerimientos de la operación debido a las exigencias de calidad y buen servicio por parte del cliente. Es por eso que es conveniente que en las pymes se estandarice el mismo mecanismo con el control administrativo en los demás sectores y con las características similares (Maldonado, Martinez, Hernandez, & Garcia, 2011).

(Welsch, 2005) Establece que la administración utiliza el proceso administrativo como una serie de actividades independientes para recabar datos sobre el desempeño de las funciones organizacionales. Según (Magallón & Martínez, 2010) Derivado de Taylor el control se transforma en un factor de suma importancia para la eficiencia operativa y económica. El sistema de control es con lo que toda organización debe de contar para lograr sus objetivos por lo que demanda de un proceso de planeación y ejecución claro y detallado (García, 2003).

Los objetivos estratégicos son los planteados en una organización con la misión de alcanzarlos, estos pueden ser medibles y cuantificables a determinado tiempo para lograr lo establecido (Münch, 1997). Para que una empresa logre lo que se ha planteado, esta deberá necesitar un proceso de planeación, definir su misión y visión propuestos por la organización y un sistema de control (García, 2003).

62

Es de considerada importancia contar con un buen sistema de control interno en las empresas, debido a que con este instrumento es práctico o más factible comprobar la eficiencia y productividad (Apúparo & Castillo, 2012).

DESARROLLO DE PERSONAL.

El recurso más importante de una organización es el recurso humano, puesto que este es el único que puede administrar el resto de los recursos, y es por eso que en una empresa se debe procurar poseer el personal adecuado con los conocimientos necesarios para así obtener el máximo aprovechamiento del manejo d estos recursos logrando la eficacia productiva en la empresa (Garibaldi & Rivera, 2015).

Hoy en dia la rotacion de personal es uno de los desafios principales para las empresas debido a la falta de atencion hacia el desarrollo de programas que contemplen aspectos orientados al desarrollo humano dentro de la organización y se tomen en cuenta sus labores dentro de ella y se dejen de ver como un recurso mas de la empresa (Vásquez, Mejía de León, Rodríguez, & Ponce, 2015)

Usualmente las empresas pequeñas de menor grado dejan a un lado las prácticas profesionales e interactúan con menor frecuencia en las prácticas relacionadas con los recursos humanos en equiparación con las grandes empresas. Esto se nota en la forma de utilización de las prácticas

menos formalizadas de reclutamiento, proveen menos información a sus empleados y aplican en menor grado los sistemas de evaluación a los empleados con la finalidad de medir el desempeño. Por lo tanto estas organizaciones suelen operar sistemas organizativos de poca confiabilidad y mayoritariamente empíricos impidiéndoles enfrentar los retos actuales de competitividad (Mendoza, 2008).

Respecto al factor del talento humano el cual es la clave en cualquier economía, es muy buscado por las empresas debido a que pocas personas contienen esos conocimientos que requiere el mercado laboral y el cual las empresas lo necesitan, este talento se requiere en mayor medida en las empresas de vanguardia debido que requieren un talento más sofisticado (Vásquez et al., 2015).

El cociente intelectual es usado como una herramienta para transformar el conocimiento y el conjunto de elementos intangible en los recursos que generadores de riqueza para las compañías. Es decir, el cociente intelectual requiere aportar conocimientos estratégicos para ser participe en las mejoras competitivas de las empresas. Además de experiencia por parte de los empleados, tecnología y mantener buenas relaciones con otras empresas y contar un innumerables habilidades que por índole natural de los procesos va a otorgarle a la organización una mejor imagen y una vitalidad más importante como opción de negocio (Aguilera, Hernandez, & Colin, 2014).

Para lograr la diferencia competitiva en la nueva economía será necesario alinear los objetivos de los recursos humanos, los objetivos organizacionales, poner en acción la estrategia, administrar de manera inteligente los procesos, maximizar la contribución y compromiso de los empleados y crear las condiciones indispensables para realizar algún cambio permanente, por otra parte es necesario desarrollar capacidades estrategicas en el personal que contribuyan al logro de los objetivos establecidos por la organización para que estas puedan mantenerse en el mercado con un buen grado de competitividad debido a un mejor capital humano (Botello & Delgado, 2003).

AUTOMATIZACION

Uno de los factores que están cambiando la capacidad de trabajo y por efecto la ocupación en sectores manufactureros es la implantación de sistemas automatizados programables en procesos productivos. Por otra parte la automatización industrial se lleva a cabo en los elementos tecnológicos de las empresas permitiendo operar y controlar la producción con muy poca intervención del recurso humano, esta se aplica en los sistemas mecánicos, computarizados, y sistemas electrónicos incluyendo manejo de información para la toma de decisiones en tiempo real.

(Seydelmann, 2014) Señala que en una producción totalmente automatizada las maquinas satisfacen todas las etapas, entre tanto las personas mantienen los programas electrónicos, están

al tanto de la producción e intervienen en casos de fallos del sistema. La situación compuesta por gestores de información necesitan de una política de información que proporcione un modelo de gestión total del ambiente preconcebido con la idea de progresar en la automatización del trabajo de mantenimiento y actualización de los recursos, optimizando los procesos de industrialización (De la Fuente, 2005).

(Vallejo & Vallejo, 2006) definen a la automatización como una oportunidad para acrecentar los procesos en la producción ya que si se aplica de la manera correcta se estará colaborando a la optimización de la totalidad de los recursos que intervienen en la transformación de los materiales.

METODOLOGIA

FÓRMULA PARA OBTENER LA MUESTRA:

$$n = \frac{Z^2 \cdot N \cdot p \cdot q}{i^2 (N - 1) + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

$$n = \frac{1.28^2 \cdot 3965 \cdot 50 \cdot 50}{(0.05)(.05)(3965 - 1) + 1.28^2 \cdot 50 \cdot 50} = 150 \text{ encuestas}$$

Términos:

n= Muestra

Z= Valor asociado de la probabilidad de un 80%=1.28

N= Población, Universo= 3965

p= Éxito= .5

q= Fracaso = .5

i= Error estándar= .05

Tabla 1 INDUSTRIA MANUFACTURERA (PLASTICO-METAL) DE LA ZMG

	GDL	IXTLA.	JUANA C.	EL SALT	TLAJ.	S. PEDR	TONA LA	ZAPOP
Ind. Plást. Y hule	368	1	1	23	29	76	47	181
Fab. Pzas de metal	1343	22	12	153	173	403	380	753
Total	1711	23	13	176	202	479	427	934

Fuente: Elaboración propia con base en DENU, (2015).

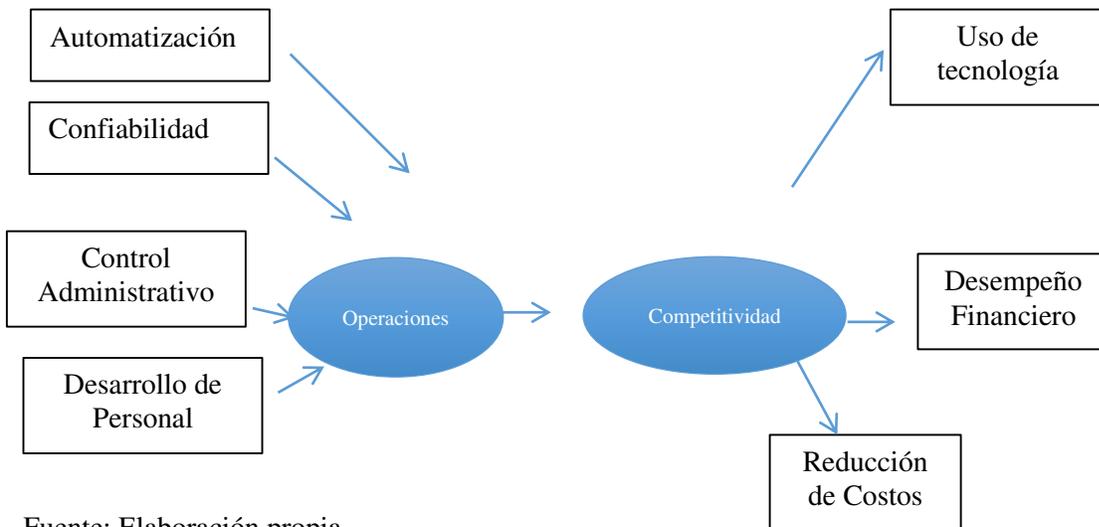
Tabla 2. Ficha

Características	
Universo	3965 pequeñas y medianas empresas manufactureras de la zona metropolitana de Guadalajara
Ámbito de estudio	Zona metropolitana de Guadalajara
Unidad muestral	Empresas de 11 a 250 trabajadores
Método de recolección de la información	Encuesta personal
Procedimiento de muestreo	Aleatorio simple
Margen de error de muestreo	± 3% a un nivel de confianza del 90%
Fecha de trabajo de campo	Junio a julio de 2014

CONSTRUCTO

El siguiente esquema representa el constructo de investigación sobre el cual nos basamos para plantear la hipótesis y encontrar las relaciones correspondientes.

Figura 1. Constructo de investigación



Fuente: Elaboración propia

ANÁLISIS DE DATOS

Se puede apreciar en la tabla de resultados que el estadístico de KMO es de 0.818, lo cual nos indica que las variables presentan una correlación entre ellas, y que resulta factible entonces el realizar un análisis factorial de las mismas, además se tuvo una significancia de cero, lo que confirma la información antes mencionada.

Tabla 3. KMO and BARTLETT'S TEST

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.818
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	3664.666
	df	820
	Sig.	.000

Fuente: Elaboración propia

Operaciones ANOVAS Metal

Tabla 4. AUTOMATIZACION

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
PA1	Between Groups	186.589	16	11.662	14.066	.000
	Within Groups	110.271	133	.829		
	Total	296.860	149			
PA2	Between Groups	184.690	16	11.543	11.846	.000
	Within Groups	129.604	133	.974		
	Total	314.293	149			
PA3	Between Groups	124.086	16	7.755	5.828	.000
	Within Groups	176.988	133	1.331		
	Total	301.073	149			
PA4	Between Groups	195.156	16	12.197	11.055	.000
	Within Groups	146.738	133	1.103		
	Total	341.893	149			

Tabla 4: ANOVA de automatización.

Fuente: elaboración propia

En la tabla 4 se puede observar el apartado de automatización, consta de 6 ítems, de los cuales solo 4 presentan un nivel de significancia importante, el primero de ellos PA1, referido si cuenta dentro de la organización con procesos de producción automatizados, tiene una significancia de 0.000 por lo cual si está directamente relacionado con la automatización.

El segundo ítem PA2, que se refiere a si se cuenta con maquinaria que utiliza algún tipo de software, tiene una significancia de 0.000, por lo cual está directamente relacionado con la automatización.

El tercer ítem PA3, que se refiere a si cuenta con equipo mecánico tradicional, tiene una significancia del 0.000 lo que indica que si está relacionado directamente con automatización, además de ser uno de los factores con más impacto en la automatización.

El cuarto y último ítem PA4, se refiere a si cuenta con maquinaria controlada por control numérico, tiene una significancia del 0.000 lo que indica que está directamente relacionado con automatización, además de ser uno de los factores con más impacto en la automatización.

Como se ha podido observar, 4 de los 6 factores de automatización, tienen una significancia totalmente confiable, se obtiene así que la automatización, mantiene una influencia positiva en el nivel de operaciones de las Pymes manufactureras de ZMG.

H.2 Al implementar la automatización en las operaciones, aumenta el nivel de competitividad en las Pymes. No se rechaza.

Tabla 5. Confiabilidad

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
P	Between Groups	194.441	29	6.705	6.869	.000
C	Within Groups	117.132	120	.976		
1	Total	311.573	149			
P	Between Groups	226.614	29	7.814	12.523	.000
C	Within Groups	74.879	120	.624		
2	Total	301.493	149			
P	Between Groups	174.736	29	6.025	8.421	.000
C	Within Groups	85.858	120	.715		
3	Total	260.593	149			
P	Between Groups	148.022	29	5.104	3.787	.000
C	Within Groups	161.738	120	1.348		
4	Total	309.760	149			
P	Between Groups	106.353	29	3.667	2.182	.002
C	Within Groups	201.647	120	1.680		
5	Total	308.000	149			
P	Between Groups	175.889	29	6.065	6.254	.000
C	Within Groups	116.384	120	.970		
6	Total	292.273	149			
P	Between Groups	179.904	29	6.204	7.265	.000
C	Within Groups	102.469	120	.854		
7	Total	282.373	149			
	Between Groups	139.935	29	4.825	6.280	.000

P	Within Groups	92.205	120	.768		
C	Total	232.140	149			
8						

Fuente: elaboración propia

Como bien lo representa la tabla 5, al hacer el análisis de varianza de los ítems de confiabilidad, se encontró que los 8 ítems tienen las significancias suficientes para poder considerarse un aspecto que tenga influencia en la competitividad.

Un análisis sencillo de estas características nos puede indicar que la confiabilidad se basa en aspectos de los procesos de producción, y sus procesos operativos. Tener un registro de productividad, y procesos flexibles son las grandes ventajas que los diversos autores resaltan de las PYMES y en este apartado podemos observar que se cumple.

Y es por eso que al ser el total de los ítems los que se demostraron pueden influenciar en la competitividad de las empresas, la hipótesis:

H₅: Al incrementar la confiabilidad en las operaciones, aumenta el nivel de competitividad en las Pymes. No se rechaza.

Tabla 6. CONTROL ADMINISTRATIVO DE OPERACIONES

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
PO1 Between Groups	216.336	27	8.012	9.088	.000
PO1 Within Groups	107.557	122	.882		
PO1 Total	323.893	149			
PO2 Between Groups	207.039	27	7.668	9.659	.000
PO2 Within Groups	96.855	122	.794		
PO2 Total	303.893	149			
PO3 Between Groups	200.239	27	7.416	10.633	.000
PO3 Within Groups	85.094	122	.697		
PO3 Total	285.333	149			
PO4 Between Groups	197.101	27	7.300	8.017	.000
PO4 Within Groups	111.093	122	.911		
PO4 Total	308.193	149			
PO5 Between Groups	262.251	27	9.713	18.856	.000
PO5 Within Groups	62.843	122	.515		
PO5 Total	325.093	149			
PO6 Between Groups	135.179	27	5.007	5.827	.000
PO6 Within Groups	104.821	122	.859		
PO6 Total	240.000	149			

PO7 Between Groups	159.357	27	5.902	7.113	.000
Within Groups	101.237	122	.830		
Total	260.593	149			

En esta tabla 6 se puede observar que se estudiaron 7 ítems los cuales demostraron ser significativamente confiables para tener una repercusión en la competitividad de las empresas. Con estos resultados óptimos se concluye que en una empresa no solamente se puede desarrollar con el control administrativo. Si no que además se tienen que implementar significativamente los 8 procesos para su mayor optimización.

Dichos elementos son:

- Cuenta con un control estadístico del proceso de producción
- Cuenta con una carta de control de procesos
- Cuenta con un plan de mantenimiento de la maquinaria y equipo
- Cuenta con un programa de mantenimiento total productivo (TPM)
- Cuenta con un programa de mantenimiento preventivo
- Cuenta con una bitácora de mantenimiento de la maquinaria y equipo.
- Cuenta con un control de calidad

Por tanto:

H₄ A mejor control administrativo una mayor competitividad. No se rechaza.

ANOVA DESARROLLO DE PERSONAL

En la tabla 7 se puede observar el apartado de desarrollo de personal, consta de 4 ítems, de los cuales los 4 presentan un nivel de significancia importante, el primero de ellos PD1 referido a si se cuenta con un programa de reclutamiento del personal de producción, tiene una significancia de 0.000 por lo cual si está directamente relacionado con el desarrollo de personal, además de ser uno de los factores de mayor impacto.

El segundo ítem PD2 referido a si se cuenta con un programa de capacitación del personal de producción, tiene una significancia de 0.000 por lo cual si está directamente relacionado con el desarrollo de personal.

El tercer ítem PD3 referido a si se cuenta con un programa de desarrollo del personal de producción, tiene una significancia de 0.000 por lo cual si está directamente relacionado con el desarrollo de personal.

El cuarto ítem PD4 referido a si se cuenta con un programa de integración del personal de producción, tiene una significancia de 0.000 por lo cual si está directamente relacionado con el desarrollo de personal, además de ser uno de los factores de mayor impacto.

Como se ha podido observar, los 4 factores de desarrollo de personal, tienen una significancia totalmente confiable, se obtiene así que el desarrollo de personal, mantiene una influencia positiva en el nivel de operaciones de las Pymes manufactureras de ZMG.

H.4 Con un eficiente desarrollo de personal aumenta el nivel de competitividad en las Pymes. No se rechaza

Tabla 7. Desarrollo de personal

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
PD1	Between Groups	205.868	16	12.867	13.041	.000
	Within Groups	131.225	133	.987		
	Total	337.093	149			
PD2	Between Groups	192.535	16	12.033	17.486	.000
	Within Groups	91.525	133	.688		
	Total	284.060	149			
PD3	Between Groups	206.523	16	12.908	22.657	.000
	Within Groups	75.770	133	.570		
	Total	282.293	149			
PD4	Between Groups	222.733	16	13.921	36.204	.000
	Within Groups	51.140	133	.385		
	Total	273.873	149			

Fuente: elaboración propia.

CONCLUSIONES

Podemos concluir que la administración de operaciones de las Pymes manufactureras de la Zona Metropolitana de Guadalajara impacta de manera positiva en su competitividad por lo tanto:

H1. A mejor nivel de operaciones en las Pymes manufactureras mayor será competitividad. Esta hipótesis no se rechaza.

Cuatro de los 6 factores de automatización, de acuerdo a los datos estadísticos obtenidos, mantienen una influencia positiva en el nivel de las operaciones de las Pymes manufactureras de la ZMG, estos factores son:

- Se cuenta con procesos automatizados
- Se cuenta con maquinaria que utiliza algún tipo de software
- Se cuenta con equipo mecánico tradicional
- Se cuenta con maquinaria controlada por control numérico.

Las más sobresalientes de automatización son:

- ❖ Se cuenta con equipo mecánico tradicional.
- ❖ Cuenta con maquinaria controlada por PLCs.

Las más sobresalientes de control administrativo son:

- ❖ Cuenta con un plan maestro de producción.
- ❖ Cuenta con un programa de mantenimiento preventivo.

Las más sobresalientes de desarrollo de personal son:

- ❖ Cuenta con un programa de mantenimiento productivo.
- ❖ Cuenta con una carta de control de procesos.

Los más importantes de confiabilidad son:

- ❖ Cuenta con un plan maestro de producción.
- ❖ Cuenta con un programa de mantenimiento preventivo.

Si la Pyme dentro de la Automatización cuenta con equipo mecánico tradicional y con maquinaria controlada por PLCs, además de un plan maestro de producción, dentro de la confiabilidad, el resultado de estas acciones, nos da un mejoramiento en su maquinaria y equipo, que es uno de los puntos relevantes dentro de la tecnología, para incrementar su competitividad.

Además de que si la pyme cuenta con un plan maestro de producción, un plan de mantenimiento preventivo y un programa de desarrollo para su personal de producción, como resultado de estas acciones, la pyme tiene un buen retorno de la inversión en los últimos 3 años, desarrollan nuevos productos y servicios, además de que mejoran su maquinaria y equipo.

Las pymes que cuentan con un plan de mantenimiento preventivo, con (TPM), y con programa de reclutamiento de personal de producción y un programa de desarrollo del personal de producción por ende observan mejoras en las maquinaria y equipo y desarrollan mejoras en sus productos y servicios, además de que han obtenido préstamos a tasas preferenciales en los últimos 3 años.

Gracias a esta investigación podemos darnos cuenta del impacto de las operaciones en las pequeñas y medianas empresas, si estas organizaciones pueden implementar las herramientas y técnicas antes señaladas, aunque al principio represente una fuerte inversión, a mediano y largo plazo se podrán observar los resultados de esta, reflejados en una pyme más competitiva, con menos posibilidad de desaparecer, y mayores posibilidades de consolidarse en el mercado en el que actúa y convertirse en una empresa grande.

REFERENCIAS

Aguilera, E. E., Hernandez, C. O., & Colin, S. M. (2014). La relación entre el capital intelectual y los procesos de producción en la pyme manufacturera. *Cuadernos del CIMBAGE*, 1(16), 87-109.

Aguilera, L., Hernández, O., & Pérez, O. (2015). La relación de la gestión de la cadena de suministro y las tecnologías de la información y comunicación en los procesos productivos para mejorar la competitividad de la pyme manufacturera en Aguascalientes. *Revista Internacional Administración & Finanzas (RIAF)*, 1(1), 79-91.

Apúparo, M. D., & Castillo, E. D. (2012). *Diseño e Implementación de un sistema de control interno administrativo, aplicado a ECOELECTRIC SA*. Quito, Ecuador. 1(1), 15.

Arias Uribe, M., & de Guadalupe Pelayo Velázquez, M. (2014). Caracterización de las pequeñas y medianas empresas en la región costa sur de Jalisco, México. (Spanish). *Global Conference On Business & Finance Proceedings*, 9(1), 912-919.

Botello, C. S., & Delgado, C. (2003). Análisis del rol del área de recursos humanos en micros, pequeñas, medianas y grandes empresas de Chillan. (Spanish). . *Theoría: Ciencia, Arte Y Humanidades*, , 1287-95.

Bribiescas, F. A., & Romero, I. F. (2014). Gestión de certificación de calidad como factor de competitividad en el sector industrial de manufactura, en la región transfronteriza Ciudad Juárez, Chihuahua, México y El Paso, Texas, USA. *Revista Internacional Administración & Finanzas (RIAF)*, 7(1), 113-131.

De la Fuente, L. C. (2005). Necesidad de políticas de información y de sus profesionales para la automatización de la producción de documentación técnica en el entorno de la industria GILT. *El Profesional De La Información*, 14(2), 128-138.

Del Rosario, M., Becerril, O. U., & Nava, R. M. (2014). Tecnologías de información y comunicación en pymes mexicanas. *Revista Global De Negocios*, 2(3), 15-27.

Dos Reis, F. L. (2008). Las claves del éxito de la competitividad del sistema empresarial japonés. *Empresa y Humanismo*, 11(1/08), 157-186.

Elizondo, M. M., Ríos, F. B., Cabrero, J. B., Morejón, V. M., & Ramos, L. G. (2011). Análisis estratégico para el desarrollo de la micro, pequeña y mediana empresa en el estado de Coahuila, México. *Revista Internacional Administración & Finanzas (RIAF)*, 4(3), 1-19.

Enríquez, L., Adame, M., & Castorena, O. (2013). La influencia de la actividad innovadora en la actividad de operación en la pyme de aguascalientes para una mejor competitividad empresarial. *Conferencia Global sobre procedimientos de Negocios y Finanzas*, 8 (1), 1011-1022.

García, D. (2003). sistemas de control administrativo. (Spanish). *Hospitalidad ESDAI*, (4), 53-65.

Garibaldi, A., & Rivera, S. (2015). Garibaldi Munguía, A., & Rivera Rodríguez, S. (2015). El desarrollo de una ventaja competitiva a partir del capital humano en las empresas emergentes. (Spanish). *Global Conference On Business & Finance Proceedings*, 10(1), 1100-1108.

González, M. A. (2005). Los procesos de gestión y la problemática de las PYMES, *Ingenierías*, 8(28), 5.

Huerta, L. M., Ruiz, C. L., & Baltazar, E. R. (2013). PYMES: contribuciones a la economía y competitividad en México. *Observatorio de la Economía Latinoamericana*, 1. Liendo, M., & Martínez, A. (2001). Asociatividad. Una alternativa para el desarrollo y crecimiento de las PYMES. *Sextas Jornadas de Investigaciones en la Facultad de Ciencias Económicas y Estadísticas*, 318.

Maldonado, G., Martínez, M., Hernández, O., & García, P. (2011). El impacto de los procesos de producción en el rendimiento de la PYME manufacturera de México; un estudio empírico. *Tec Empresarial*. 5(1), 21-32.

Martínez, J. (2007). Determinantes para la internacionalización de las Pymes mexicanas. (Spanish). *Análisis Económico*, 22(49), 111-131.

Mendoza, R. (2015). Desempeño financiero de micro, pequeñas y medianas empresas. *Revista Internacional de Investigación de Economía y Negocios (IJBFR)*, 67-80.

Perez, J. I., & Patiño, C. E. (2011). Medición de la capacidad de la empresa manufacturera para analizar sus procesos desde la falla. (Spanish). *Revista EIA*, (15), 45-59.

Reynoso, C. F., Alarcón, M. A., & Ocampo, L. E. (2014). Micro, small and medium size business in Jalisco: their evolution, and strategic challenges. *Review Of Business & Finance Studies*, 5(2), 27-43.

Rodríguez, M. G., Arzate, M. C., Ernesto, F., & Báez, N. (2012). Diagnóstico de la cultura organizacional y su proceso de toma de decisiones en las Micro, Pequeñas y Medianas empresas (MIPYMES) de la Zona Metropolitana de Guadalajara, Jalisco. México. *XVI Congreso Internacional de la Academia de Ciencias Administrativas A. C.*, 1(1), 2

Sánchez, A. A., Bañón, A. R., Jiménez, A. M., & Sangeado, J. J. (2010). Estrategia y competitividad empresarial: un estudio en las mipymes de Tabasco. *Investigación y Ciencia*, 18(47), 4-12.

Seydelmann, A. (2014). "Las ventajas de la automatización en el procesamiento industrial de la carne. *Business Source Complete*, 1(1), 48-50.

Unger, K., Flores, D., & Ibarra, J. E. (2014). Productividad y capital humano: Fuentes complementarias de la competitividad en los estados en México. *Trimestre Económico*, 81(4), 909-941.

Vallejo, B. M., & Vallejo, S. B. (2006). Aspectos generales de la automatización industrial del sector farmacéutico. *Rev. Col. Quím. Farm*, 35(1), 47-63.

Vásquez, R. D., Mejía de León, Y., Rodríguez, B., & Ponce, M. T. (2015). Retención del talento humano en pequeñas y medianas empresas: evidencia de México. *Revista Global De Negocios*, 3(4), 59-67.

Vásquez, R. D., Mejía de León, Y., Rodríguez, B., & Ponce, M. T. (2015). Retención del talento humano en pequeñas y medianas empresas: evidencia de México. (Spanish). *Revista Global De Negocios*, 3(4), 59-67.

Velarde, J. G. (1999). Investigación de operaciones en acción: Aplicación del TSP en problemas de manufactura y logística. *Ingenierías*, 2(4), 18-23.

Villanueva, B. R., Mireles, R. V., & de León, Y. M. (2013). La gestión de calidad como herramienta esencial para la competitividad de las empresas de la rama metal mecánica del suresta del estado de coahuila. *Global Conference On Business & Finance Proceedings*, 8(2), 1772-1780.

Welsch, G. A. (2005). Presupuestos: planificación y control. *Pearson Educación*, 1(1), 3.

Las opiniones y los contenidos de los trabajos publicados son responsabilidad de los autores, por tanto, no necesariamente coinciden con los de la Red Internacional de Investigadores en Competitividad.



Esta obra por la Red Internacional de Investigadores en Competitividad se encuentra bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 3.0 Unported](#).

Basada en una obra en [riico.net](#).