



*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.

## **El control administrativo como estrategia para la toma de decisiones**

*GABRIELA HERNÁNDEZ FLORES<sup>1</sup>*

*ANDREA BAÉZ REYES\**

*CUAUHTÉMOC C. CAMPOS RANGEL\*\**

### **RESUMEN**

Actualmente, las microempresas requieren de estrategias que les permitan tener o establecer controles administrativos efectivos en las áreas funcionales que generen información confiable, lo cual facilitará a los dueños o administradores la toma de decisiones a cualquier nivel y obtener mejores resultados en el cumplimiento de sus metas y su competitividad. En las microempresas el control empresarial se lleva a cabo a través de grupos familiares, lo que genera impacto en el control administrativo. Este tipo de empresas juegan un papel muy importante en el control administrativo de sus operaciones internas en cada una de sus áreas funcionales establecidas, con el fin de mantenerse en ventaja con respecto de su competencia. El estudio que se presenta mediante el método cuantitativo analiza la relación que existe entre las variables de los controles administrativos en las áreas funcionales y la toma de decisiones, en las microempresas del subsector prendas de vestir del Estado de Tlaxcala.

**Palabras Clave:** Microempresa, controles administrativos, toma de decisiones, empresa competitiva.

### **ABSTRACT**

In the present days, the micro enterprises are demanding for strategies that allow them to establish effective administrative controls in the functional areas which generate accurate data which facilitates to the owner or administrators, to make decisions at any level and this way to get better results in their goals and competitiveness. The corporate control is carried out by a family which causes an impact on the administrative control; this type of organizations play a very important role in the administrative control of their internal operations in each functional area already established with the objective of being over their competitors. The present study, through a quantitative method analyses the relationship between the variables of the administrative controls of the functional areas and the decision making in the subsector of clothing in the state of Tlaxcala.

**Keywords:** Micro Enterprise, administrative controls, make decisions, competitive organization.

---

<sup>1</sup> Universidad Autónoma de Tlaxcala (UATx).

## INTRODUCCIÓN

La globalización ha generado un contexto nuevo para todos, sin importar el origen, ocupación o economía. Las empresas no son la excepción, debido a que son generadoras del crecimiento de todo país y enfrentan el gran reto de ser competitivas para participar en esta economía global, directa o indirectamente.

En particular las microempresas contribuyen en “el crecimiento de territorios inferiores y en la disminución de las diferencias polarizadas de las jerarquías territoriales, en tanto se les asocian con factores extensivos en trabajo y como agentes potenciales de formación de conglomerados, postulan como agentes con capacidad de jugar un rol importante en este objetivo territorial” (Cortez, 2006). Estas unidades económicas son de vital importancia para el desarrollo de la economía de un país.

También es cierto que este tipo de empresas de acuerdo con la secretaría de economía (2007) establece que de cada 200,000 empresas que se crean al año, el 65% desaparecen después del segundo año de su creación, el 25% tienen escasas posibilidades de crecimiento y que sólo el 10% se desarrolla plenamente.

Además de lo anterior estas empresas suelen responder a un control familiar, por su tamaño o por herencia. Debido a esto dejan a un lado el objetivo de darle constante crecimiento a la misma. (Collí, 2003).

En este sentido para garantizar la satisfacción y cumplimiento de las expectativas y logros de sus metas se va a requerir de factores que estén balanceados, que les permitan cumplir las necesidades del mercado y la satisfacción de los clientes para ser una empresa competitiva.

Las empresas tienen la necesidad de elaborar un producto los cuales generan procesos internos de operación, por lo cual no pueden darse el lujo de omitir la administración de sus operaciones internas las cuales deberían ser automatizadas en sus procesos (Bardhan, 2007).

Es importante resaltar que para facilitar el registro de las operaciones de todo el proceso interno se debe contar con un sistema de control apropiado al tipo de producción que se esté manejando, en donde no se pierda de vista la obtención de beneficios en su control administrativo interno (LeFevre, 1998).

Desde luego que el establecimiento de los controles administrativos debe estar vinculado en cada área funcional, para poder generar información veraz y oportuna para la toma de decisiones en todos los niveles de la empresa para lograr ser competitiva.

## PLANTEAMIENTO

Las MIPYMES tienen una gran importancia a nivel nacional y estatal ya que representan el mayor número de unidades económicas y personal ocupado. De acuerdo al censo económico (2010), en México existe un total de 3'724,019 unidades económicas, las cuales dieron empleo a 20'116,834 de personas. Estas empresas están divididas en ocho actividades económicas, que son: servicios (36.7% unidades económicas); comercio (49.9%); manufactura (11.7%); transporte, correos y almacenamiento (3.6%); construcción (3.5%); electricidad, agua y gas (1.2%); pesca y acuicultura (0.9%) y minería (0.7%). Las tres primeras se consideran las más importantes por que concentran el 98.4% de las empresas y el 90.2% del personal ocupado.

Desagregando las unidades económicas por su tamaño, se encontró que las microempresas concentran el 95.5 % de unidades económicas, la pequeña empresa el 3.6%, la mediana empresa el 0.7% y la grande empresa el 0.2% y, el personal que ocupan es 45.7%, 14.7%, 14.7% y 24.9% respectivamente. Estos datos muestran la importancia que tiene la microempresa para la economía del país. Un punto de gran importancia como se puede observar, la microempresa destaca por integrar el mayor porcentaje de unidades económicas y de generar el mayor porcentaje de empleo. Pero, ¿qué son las microempresas? A través del tiempo han existido diversos componentes para clasificar a las empresas en México; por el número de empleados, ventas, entre otros. Actualmente, la estratificación se establece por tamaño, con base en el sector económico y el número de empleados, como se muestra en la tabla No.1

**Tabla No. 1, Estratificación de empresas.**

TAMAÑO	SECTOR	RANGO DE NÚMERO DE TRABAJADORES	RANGO DE MONTO DE DE VENTAS ANUALES (MDP)	TOPE MÁXIMO COMBINADO
<b>MICRO</b>	Todas	Hasta 10	Hasta \$ 4	4.6
<b>PEQUEÑA</b>	Comercio	De 11 a 30	De \$ 4.01 a \$ 100	93
	Industria y Servicios	De 11 a 50	De \$ 4.01 a \$ 100	95
<b>MEDIANA</b>	Comercio	De 31 a 100	De 100.01 a \$ 250	235
	Servicios	De 51 a 100	De \$ 100.01 a \$250	235
	Industria	De 51 a 250	De \$ 100.01 a \$ 250.00	250
<b>GRANDE</b>	Comercio	De 101 en adelante	A partir de \$ 251	
	Servicios	De 101 en adelante	A partir de \$ 251	
	Industria	De 251 en adelante	A partir de \$ 251	
Tope máximo combinado= ( trabajadores ) x 10% + ventas anuales x 90%				
Fuente: Diario Oficial de la Federación del 30 de junio de 2009				

De acuerdo al estudio realizado por Sánchez (2007), las características principales de las microempresas son: que se constituyen con poca inversión, situación que les acarrea problemas de competitividad frente a los otros tamaños, motivo por el que siempre necesitarán asistencia del Estado. Utilizan sencillos procesos productivos, de distribución y de comercialización, utilizan mucha mano de obra, materias primas, insumos, maquinaria y equipo de fabricación nacional, que en muchas ocasiones no establecen controles. Es escasa la investigación sobre el desarrollo de mercados, no es fuerte ni permanente la colaboración entre grandes y pequeñas empresas, ausencia de alianzas estratégicas. Son vulnerables a los cambios de política económica, por su debilidad estructural son altamente sensibles a los efectos de la política económica nacional.

Para efectos de este estudio se entenderá por microempresas a las empresas que se integren hasta con 10 trabajadores, considerando lo que establece INEGI. Cabe destacar que este estudio se enfocará a las microempresas manufactureras, debido a que es una de las tres principales actividades económicas a nivel nacional de acuerdo al censo económico 2009 de INEGI, donde la microempresa manufacturera concentra el 90.7% , la pequeña el 6.2%, la mediana empresa el 2.2% y la grande empresa sólo el 0.8% de unidades económicas. En cuanto a personal ocupado la microempresa generó el 22.7%, la pequeña el 11.9%, la mediana el 22.3% y la grande el 43.1%. En relación a la producción bruta total es la grande empresa la que concentra el mayor porcentaje del 72.1%, seguido de la mediana empresa con el 20.5% y por último la pequeña y microempresa con 4.9% y 2.5% respectivamente.

Con esto nos damos cuenta de que México enfrenta el reto de crear empleos y generar riqueza a través de las microempresas, un sector que actúa como parte del motor de las economías, el cual debe ser apoyado fuertemente para su desarrollo; Por tal razón el gobierno federal se ha preocupado por fortalecer a través de sus diferentes formas de apoyo a las MIPYMES.

En el Estado de Tlaxcala de acuerdo con la secretaría de desarrollo económico (2012) existe 23 microempresas dedicadas a la fabricación de prendas de vestir. Estas empresas están constituidas como empresas familiares o sociedades entre amigos o parientes. Lo que conlleva a tener varias dificultades en su gestión interna como son: no existe un mercado de inversionistas de riesgo, profesionales que entren a este tipo de negocios, así como no contar con servicios de consultoría para acceder a los programas que las apoye para mejorar su rentabilidad. Para el caso de estas empresas también se necesita la mejora de sus procesos de producción. Es importante señalar que en estas empresas su dinámica de operación depende estrechamente de la relación o unión, apoyo y comunicación de sus miembros. Por lo tanto es de vital importancia que quienes dirigen en la actualidad este tipo de empresas busquen establecer estrategias que les permitan a los futuros

empresarios-familiares contar con información veraz y oportuna que se genera a través del establecimiento de sus controles administrativo en las áreas funcionales para darles un correcto seguimiento y tomar decisiones adecuadas para el logro de las metas establecidas.

### OBJETIVO

Desarrollar un modelo teórico a través del establecimiento de los controles administrativos en las áreas funcionales que permita generar estrategias para evaluar y mejorar la toma de decisiones en las microempresas manufactureras del subsector fabricación de prendas de vestir del Estado de Tlaxcala.

### HIPÓTESIS

El establecer controles administrativos en las áreas funcionales, tiene un impacto positivo en la toma de decisiones a nivel jerárquico de las microempresas manufactureras del subsector fabricación prendas de vestir, que les permitan ser competitivas.

### DESARROLLO

En la actualidad toda empresa debe considerar la función administrativa para establecer estrategias que les permita diseñar, dirigir y controlar las operaciones que se realicen dentro de la misma. Paredes, García y González (2008) mencionan que por ser la administración el medio que debe propiciar las adecuaciones que las empresa u organizaciones deben tomar en un entorno cambiante, sus funciones y principios también se ven sujetos a los embates de éste; por lo que, su contextualización juega un papel fundamental.

En la tabla No. 2 se muestran las tendencias más significativas de las funciones administrativas.

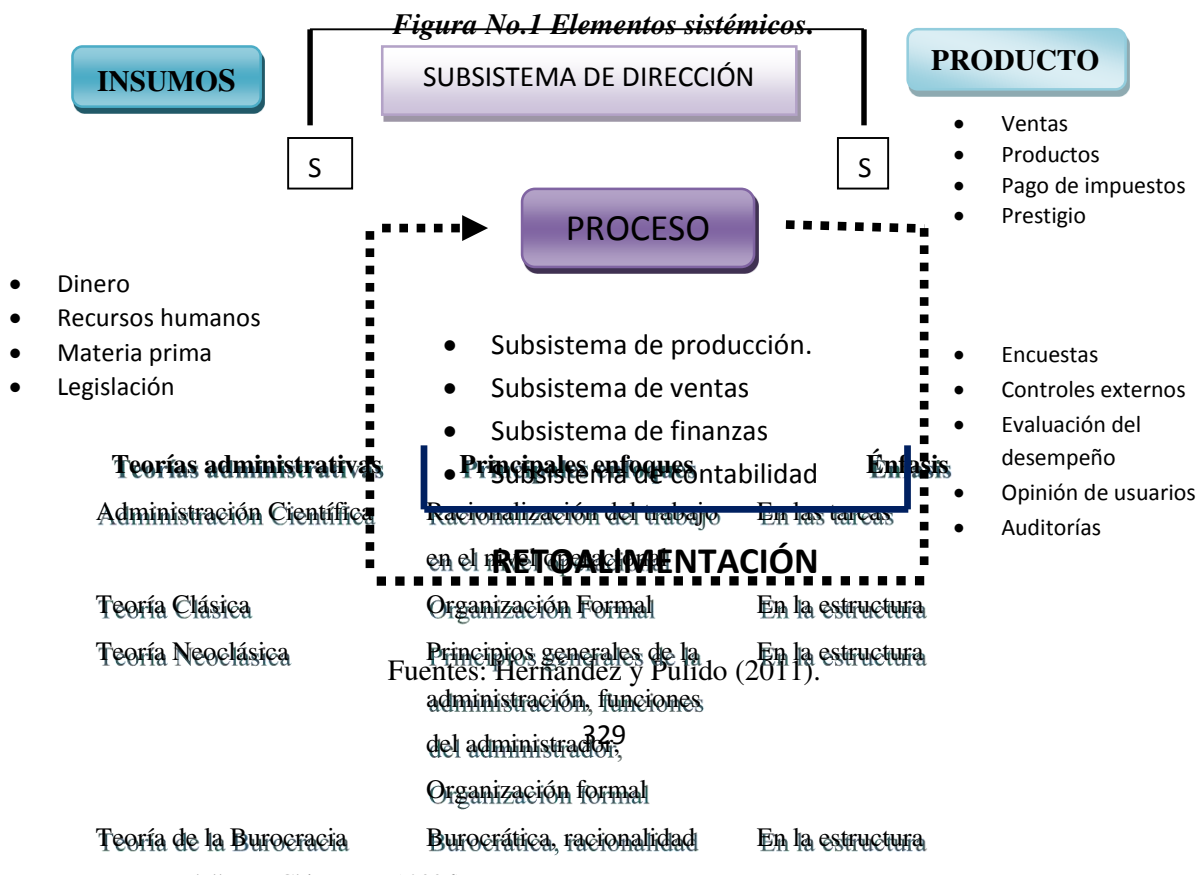
**Tabla No. 2**  
**Tendencias de las funciones administrativas**

Años 1970-1990	Años 1990-2008
<b>Planeación</b>	
Planeación Pasado	Estrategia
Futuro	Futuro                      Presente
Factores tecnológicos	Capital humano
Entorno= factor externo	Entorno es el punto de partida
Focalización en la empresa	Focalización en el entorno
<b>Organización</b>	

Estructura jerárquica	Estructuras planas
Manuales y normas detalladas	Orientaciones, visión
Estabilidad productiva	Motivaciones
	Innovación y flexibilidad
<b>Dirección</b>	
Autoridad	Liderazgo
Dirigir a los hombres	Dirigir con los hombres
Recursos humanos = medio	Capital humano= fin
Motivación-manipulación	Participación-cultura de compromiso-valores
<b>Control</b>	
Autoridad	Autocontrol
Proceso	Resultados
Objetivos	Competencias

Fuente: Paredes, García, González (2008)

En este mismo sentido la Teoría General de Sistemas juega un papel de primer orden en lo que se refiere a una empresa, donde de acuerdo a Ludwing (1998) quien manifiesta que una empresa es un sistema donde todas las áreas funcionales son un todo, lo que permite lograr los objetivos y metas establecidas por la empresa. La teoría de sistemas estudia las organizaciones como sistema sociales inmersos en otros sistemas que se interrelacionan y afectan entre sí. (Hernández y Pulido, 2011). En todo sistema se encuentran como mínimo cuatro elementos fundamentales para su existencia y una relación entre ellos como se muestra en la figura No.1



Como se puede observar los sistemas se encuentran en todo el proceso de forma sistemática, desde la entrada, proceso y salida que abarca todas las operaciones que se realizan en una empresa.

Actualmente, la competencia y competitividad en las empresas requieren de un constante estudio y análisis de su flujo de proceso, con el propósito de medir los resultados que se proporcionen en las operaciones internas de los mismos (Thurm, 2007), a través de los registros que se realizan diariamente de las operaciones de la empresa.

Lo anterior tiene importancia para obtener información confiable, veraz y oportuna de estos procesos, para ello deben de existir documentos donde éstos se asienten y registren. Esta información que se genere es indispensable para controlar los indicadores de interés y para una adecuada toma de decisiones en cualquier nivel (Bardhan, 2006).

De este modo, al establecer controles administrativos en los procesos internos de una empresa otorgará confiabilidad en las actividades operativas y, esto tendrá un efecto positivo en el rendimiento que le permitirá ser competitiva en el mercado.

Ahora bien, al tener controlado correctamente el proceso de las operaciones, facilita el control operativo y administrativo de las mismas.

En otros términos, cualquier tipo de empresa (micro, pequeña o mediana) requiere del establecimiento de controles administrativos de sus operaciones para generar información oportuna, veraz y confiable de sus procesos. En consecuencia cada una de las áreas funcionales será responsable de generar con certeza y contar con procedimientos, primero para plantear una estrategia de controles administrativos que nos generen información adecuada para la toma de decisiones de forma estratégica, operativa o táctica.

## **METODOLOGÍA**

Se analizaron los controles administrativos en las áreas funcionales como estrategia para la toma de decisiones en la microempresas objeto de estudio. La técnica de investigación fue un cuestionario dirigido al estudio de las microempresas del sector fabricación de prendas de vestir del Estado de Tlaxcala. Se empleó un instrumento que integra seis variables, cada una de nueve preguntas en una escala de Likert.

La muestra fue de 21 microempresas con base al directorio de la secretaría desarrollo económico edición 2012, con un 95% de confianza y un error de 5%. El software estadístico fue el programa SPSS (Statistical Package for Social Sciences). Para probar la hipótesis se utilizó la prueba de Kolmogorov-smirnov de una muestra, así mismo se comprobó la fiabilidad del instrumento a través del alfa de Cronbach dando como resultado .900 de fiabilidad. Se empleó también el procedimiento



estadístico denominado clúster o conglomerados aplicando el clúster jerárquico o conglomerados jerárquicos para identificar grupos homogéneos de casos (o de variables) basándose en características seleccionadas. De acuerdo con Pérez (2008), esta técnica agrupa tanto casos como variables, también sigue modos de agrupar las observaciones, éstas son divididas en grupos basándose en la proximidad o lejanía de una con otra.

## RESULTADOS

Se analizan e interpretan los resultados de los datos obtenidos del cuestionario aplicado que provienen de 21 microempresas (unidades muestrales) del sector fabricación de prendas de vestir, una vez concentrada la información se sometió a los procedimientos del programa estadístico SPSS.

### Resumen de prueba de hipótesis de los ítems que no provienen de una distribución normal.

A continuación se presenta un resumen de prueba de hipótesis sobre los ítems que no provienen de una distribución normal de los controles en las áreas funcionales en las microempresas del estado de Tlaxcala como estrategia para la toma de decisiones, se hizo conforme a las variables de administración, producción, mercadotecnia, finanzas y recursos humanos de acuerdo a la teoría consultada y especificada en el cuestionario respectivo.

La tabla No. 3 muestra que, los ítems que no provienen de una distribución normal, la hipótesis nula se rechaza de acuerdo a un análisis de la prueba de Kolmogorov-Smirnov de una muestra, esto está sustentado en la desviación típica que nos indica el cuadro. Asimismo muestran las significancias asintóticas. El nivel de significancia es .05

<b>Tabla No. 3 Resumen de prueba de hipótesis</b>				
	<b>Hipótesis nula</b>	<b>Test</b>	<b>Sig.</b>	<b>Decisión</b>
<b>3</b>	La distribución de 3. ¿Están definidos los puestos, responsabilidades y actividades del personal en cada área funcional? es normal con la media 3.810 y la desviación típica 0.87.	Prueba Kolmogorov-Smirnov de una muestra	.003	Rechazar la hipótesis nula.
<b>5</b>	La distribución de 5. ¿Se tiene un organigrama de la empresa actualizado? es normal con la media 2.238 y la desviación típica 1.58.	Prueba Kolmogorov-Smirnov de una muestra	.038	Rechazar la hipótesis nula.
<b>7</b>	La distribución de 7. ¿Existe	Prueba	.021	Rechazar la

	comunicación idónea entre las áreas funcionales? es normal con la media 3.238 y la desviación típica 1.37.	Kolmogorov-Smirnov de una muestra		hipótesis nula.
<b>8</b>	La distribución de 8. ¿Se tienen controles establecidos en cada proceso de la empresa? es normal con la media 3.857 y la desviación típica 0.79.	Prueba Kolmogorov-Smirnov de una muestra	.004	Rechazar la hipótesis nula.
<b>9</b>	La distribución de 9. ¿Se emplean estrategias de control anticipadamente a los problemas? es normal con la media 3.381 y la desviación típica 1.24.	Prueba Kolmogorov-Smirnov de una muestra	.002	Rechazar la hipótesis nula.
<b>10</b>	La distribución de 10. ¿Se tienen Identificado los principales procesos de producción? es normal con la media 4.333 y la desviación típica 0.48.	Prueba Kolmogorov-Smirnov de una muestra	.001	Rechazar la hipótesis nula.
<b>11</b>	La distribución de 11. ¿Se realizan Inventarios de mercancías constantemente? es normal con la media 3.524 y la desviación típica 1.50.	Prueba Kolmogorov-Smirnov de una muestra	.016	Rechazar la hipótesis nula.
<b>12</b>	La distribución de 12. ¿Los márgenes de utilidad son establecidos por los directivos de la empresa? es normal con la media 3.286 y la desviación típica 1.45.	Prueba Kolmogorov-Smirnov de una muestra	.038	Rechazar la hipótesis nula.
<b>16</b>	La distribución de 16. ¿Se realiza un control de calidad en cada uno de los procesos de producción? es normal con la media 3.857 y la desviación típica 0.96.	Prueba Kolmogorov-Smirnov de una muestra	.007	Rechazar la hipótesis nula.
<b>20</b>	La distribución de 20. ¿Se obtiene referencia de los clientes nuevos? es normal con la media 3.095 y la desviación típica 1.64.	Prueba Kolmogorov-Smirnov de una muestra	.022	Rechazar la hipótesis nula.
<b>22</b>	La distribución de 22. ¿Se tiene establecidas las zonas de trabajo? es normal con la media 3.857 y la desviación típica 1.31.	Prueba Kolmogorov-Smirnov de una muestra	.011	Rechazar la hipótesis nula.
<b>23</b>	La distribución de 23. ¿Existe	Prueba	.016	Rechazar la

	personal de ventas definido? es normal con la media 2.524 y la desviación típica 1.69.	Kolmogorov-Smirnov de una muestra		hipótesis nula.
24	La distribución de 24. ¿Los productos asignados son reconocidos en el mercado? es normal con la media 3.524 y la desviación típica 1.40.	Prueba Kolmogorov-Smirnov de una muestra	.013	Rechazar la hipótesis nula.
25	La distribución de 25. ¿Se establece un control sobre la calidad, el servicio y la entrega de los productos? es normal con la media 3.857 y la desviación típica 1.01.	Prueba Kolmogorov-Smirnov de una muestra	.002	Rechazar la hipótesis nula.
26	La distribución de 26. ¿Se dispone de publicidad para comercialización de los productos? es normal con la media 1.619 y la desviación típica 0.97.	Prueba Kolmogorov-Smirnov de una muestra	.010	Rechazar la hipótesis nula.
27	La distribución de 27. ¿Se tienen establecidas cuotas o metas de ventas? es normal con la media 1.857 y la desviación típica 1.20.	Prueba Kolmogorov-Smirnov de una muestra	.018	Rechazar la hipótesis nula.
28	La distribución de 28. ¿Se tienen un control de la información contable en la empresa? es normal con la media 3.429 y la desviación típica 1.54.	Prueba Kolmogorov-Smirnov de una muestra	.034	Rechazar la hipótesis nula.
32	La distribución de 32. ¿Existe un control de los gastos e insumos? es normal con la media 3.905 y la desviación típica 1.18.	Prueba Kolmogorov-Smirnov de una muestra	.003	Rechazar la hipótesis nula.
33	La distribución de 33. ¿Existe un sistema informático de control de transacciones? es normal con la media 2.238 y la desviación típica 1.51.	Prueba Kolmogorov-Smirnov de una muestra	.029	Rechazar la hipótesis nula.
34	La distribución de 34. ¿La empresa elabora los Estados financieros mensualmente? es normal con la media 1.810 y la desviación típica 1.21.	Prueba Kolmogorov-Smirnov de una muestra	.027	Rechazar la hipótesis nula.
39	La distribución de 39. ¿Se tienen evidencias de los conflictos	Prueba Kolmogorov-	.002	Rechazar la hipótesis nula.

	laborales? es normal con la media 1.905 y la desviación típica 1.37.	Smirnov de una muestra		
40	La distribución de 40. ¿Existe un control donde se evidencie las causas más frecuentes de los retiros voluntarios de los empleados? es normal con la media 1.619 y la desviación típica 1.20.	Prueba Kolmogorov-Smirnov de una muestra	.000	Rechazar la hipótesis nula.
43	La distribución de 43. ¿La empresa identifica la capacidad y el desempeño de los empleados de manera individual? es normal con la media 2.905 y la desviación típica 1.37.	Prueba Kolmogorov-Smirnov de una muestra	.034	Rechazar la hipótesis nula.
45	La distribución de 45. ¿Se tienen un buen ambiente de trabajo? es normal con la media 4.381 y la desviación típica 0.50.	Prueba Kolmogorov-Smirnov de una muestra	.003	Rechazar la hipótesis nula.
46	La distribución de 46: ¿Que decisiones toma a partir de la información que le presentan cada uno de los responsables de las áreas funcionales? es normal con la media 3.190 y la desviación típica 0.40.	Prueba Kolmogorov-Smirnov de una muestra	.000	Rechazar la hipótesis nula.
Se muestran las significancias asintóticas. El nivel de significancia es .05.				

### **Análisis de los resultados de clúster jerárquico.**

En esta prueba se analizaron los aspectos determinantes de los controles administrativos en las áreas funcionales como variables homogéneas, la tabla no.4 nos muestra el historial de conglomeración, la primera columna contiene el número de etapas del proceso, dado que, por un lado en cada etapa se combinará el contenido de dos conglomerados y que por otro, el número de aspectos analizados es de 46 por lo que el número total de etapas en el proceso es igual a 45. Lo que nos indica que después de la etapa 45 todos los aspectos se encontrarán en un conglomerado único. En la gráfica 1 se muestra una de las posibilidades de este proceso de formación de conglomerados, que es llamado dendrograma, que en el análisis de la información del objeto de estudio se obtuvo utilizando el método de la media ponderada y la distancia Euclídea, en los datos de las variables de los aspectos determinantes de los controles administrativos en las áreas funcionales como estrategia para la toma de decisiones.

**Tabla No. 4, Historial de conglomeración de los controles administrativos en áreas funcionales determinantes para la toma de decisiones.**

Etapa (1)	Clúster combinado		Coeficientes (4)	Etapa de primera aparición en el clúster		Etapa siguiente (7)
	Clúster 1 (2)	Clúster 2 (3)		Clúster 1 (5)	Clúster 2 (6)	
1	10	45	5.000	0	0	4
2	19	20	10.000	0	0	32
3	7	15	17.000	0	0	19
4	8	10	17.500	0	1	6
5	28	31	20.000	0	0	20
6	8	16	21.667	4	0	12
7	18	36	23.000	0	0	18
8	3	46	25.000	0	0	13
9	27	39	25.000	0	0	15
10	35	41	28.000	0	0	27
11	33	34	29.000	0	0	26
12	8	32	31.750	6	0	16
13	3	25	34.500	8	0	16
14	24	43	35.000	0	0	34
15	26	27	35.500	0	9	26
16	3	8	35.533	13	12	29
17	1	5	37.000	0	0	25
18	13	18	37.500	0	7	27
19	7	11	37.500	3	0	28
20	12	28	38.000	0	5	23
21	14	22	40.000	0	0	35
22	4	21	41.000	0	0	41
23	6	12	42.333	0	20	28
24	29	30	45.000	0	0	41
25	1	2	47.500	17	0	37
26	26	33	47.833	15	11	31
27	13	35	48.333	18	10	40
28	6	7	49.083	23	19	36
29	3	17	51.125	16	0	33
30	37	42	53.000	0	0	38
31	26	38	53.000	26	0	37
32	19	23	54.000	2	0	40
33	3	9	54.333	29	0	35
34	24	44	56.500	14	0	38
35	3	14	61.400	33	21	36
36	3	6	62.512	35	28	42
37	1	26	62.722	25	31	39
38	24	37	65.167	34	30	44
39	1	40	68.111	37	0	44

40	13	19	68.133	27	32	42
41	4	29	71.000	22	24	43
42	3	13	80.118	36	40	43
43	3	4	83.944	42	41	45
44	1	24	87.820	39	38	45
45	1	3	96.503	44	43	0

**Fuente: Elaborado mediante el SPSS sobre los datos obtenidos de campo de la encuesta.**

En la tabla No. 4 se muestra el historial o calendario de aglomeración donde se aprecia que en la etapa 1 están los clústers o conglomerados iniciales uno y dos, esto indica que la variable 10 (producción) y 45 (recursos humanos) registran una distancia mínima de 5.000 y vuelve a formar conglomerado en la etapa 4 como se observa en la columna 7 del historial mencionado; en la etapa dos la variable 19 (mercadotecnia) y 20 (mercadotecnia) forman un nuevo conglomerado y su coeficiente euclidiano es de 10.000, estos primeros dos cúmulos volverán a interactuar hasta la etapa 32, en la etapa 3 la variable 7 (administración) y 15 (producción) forman otro conglomerado y su coeficiente euclidiano es de 17.000 y forman otro conglomerado en la etapa 1, en la etapa 4 se forma un conglomerado 8 (administración) y 10 (producción) su coeficiente es de 17.500 y su primera aparición fue en la etapa 1 y volverán a interactuar hasta la etapa 6 tal como se muestra en la columna 7 de historial de conglomeración.

Siguiendo esta misma semejanza se puede deducir el comportamiento de las demás variables en la formación de clúster o conglomerados en cada etapa hasta llegar a formar el conglomerado final.

Es importante destacar que en el historial de conglomeración las últimas etapas agrupan a los cúmulos formados en etapas anteriores y se aproximan a formar un clúster único. De tal manera que en la etapa 43 interactúan las variables 3 y 4 que ambas pertenecen a la variable (administración), su coeficiente de su distancia Euclidiana es 83.944, estos factores interactuaron por primera vez en la etapa 8 y finalizará en la etapa 45.

En la etapa 44 interactúan las variables 1 (administración) y 24 (mercadotecnia) su coeficiente es de 87.820 y la última interacción de la variable 1 será en la etapa 45; en esta etapa interactúan las variables 1 y 3 (administración), esta registra el coeficiente más amplio que es de 96.503, dado que es la última etapa ya que no se registrará una próxima en la columna del historial de conglomeración de la tabla No. 4.

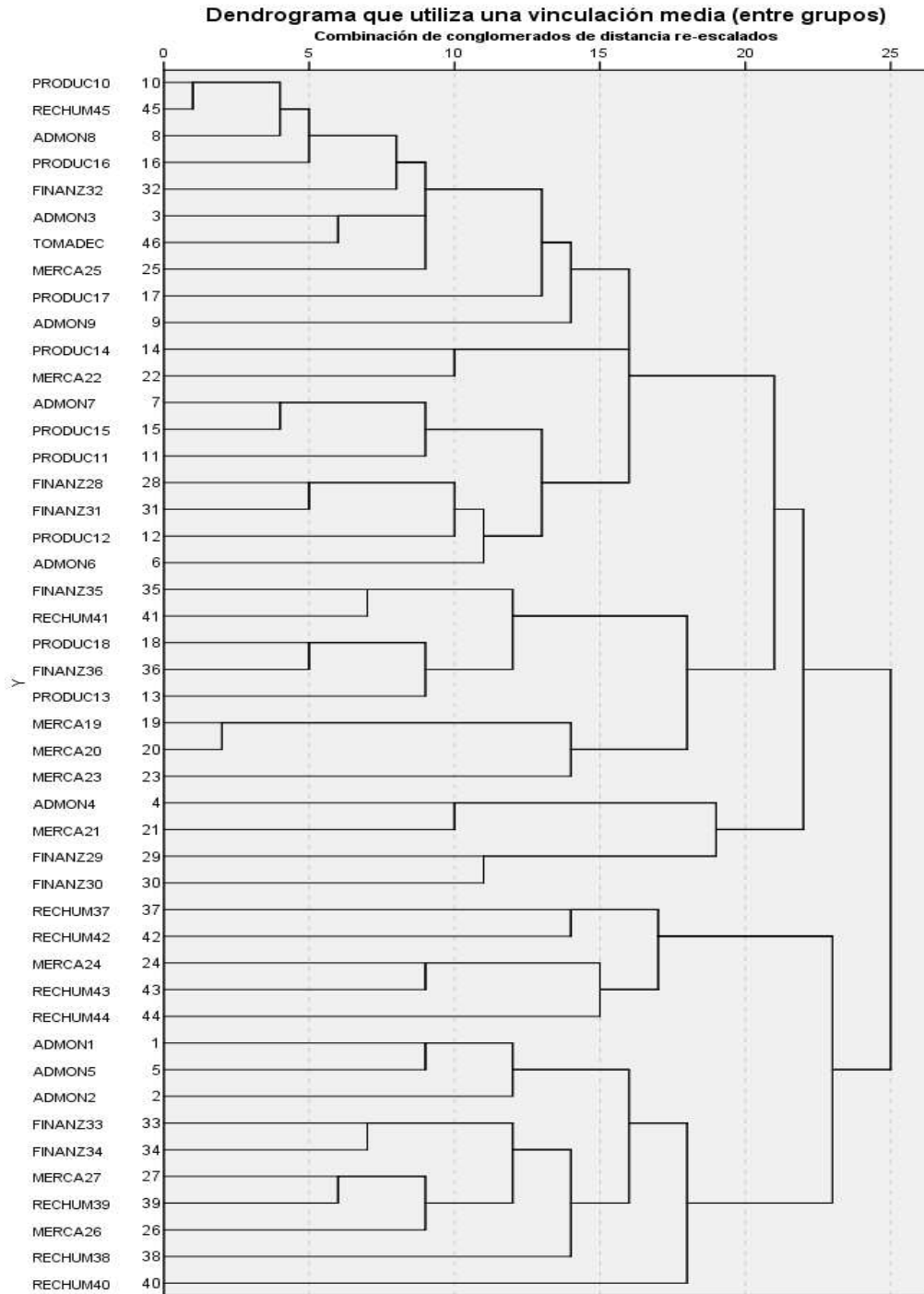
Para ilustrar la información del calendario de aglomeración se utilizó la representación gráfica del proceso de formación de conglomerados, mediante el dendrograma de la gráfica No.1 donde se puede observar que a la izquierda existe un listado que identifica las áreas funcionales que tienen mayor correlación y que generan información que apoya a la toma de decisiones.

Dentro de la gráfica existe una barra horizontal en la parte superior correspondiente a la distancia entre los dos conglomerados que se combina en cada etapa (transformada a enteros comprendidos entre 0 y 25). A la altura de la distancia cero sale una línea a la derecha de cada caso (en total 45 líneas). Las líneas consecutivas seguirán cerrándose mediante una línea vertical a medida que se vayan cerrando los conglomerados.

Como se observa en el historial de conglomeración, el primer clúster está formado por la variable 10 y 45 acordes con lo que se presenta en el dendrograma pues entre ellos existe una distancia mínima. En el siguiente conglomerado se encuentran las variables 19 y 20. Como se mencionó anteriormente la conformación de conglomerados o clúster es con base a la distancia que paulatinamente va siendo más amplia entre ellos.

Al inicio del proceso se considera que cada determinante es un conglomerado y cada uno de ellos adopta la denominación del número de variables.

**Gráfica No.1 Dendrograma utilizando el método de la mediana ponderada y la distancia euclídea entre valores de las variables de las áreas funcionales.**



En la primera etapa se combinan los dos conglomerados iniciales tales que la distancia euclídea entre ellos es la mínima de entre todas las posibles. Aquí se combinan las variables 10 y 45 (conglomerado que se combinan: conglomerado 1=10, conglomerado 2=45 lo que es equivalente,



los  $C_1 = [10]$  y  $C_2 = [45]$  la distancia entre ellos es de 5.000. Si se observa la gráfica 1, las líneas correspondientes a la variable 10 y 45 son las primeras que se cierran en una única línea.

La próxima vez que el conglomerado  $C_{10}$  se combinará con algún otro será en la etapa 4 (próxima etapa, columna 7 del historial de conglomeración).

De manera análoga se sigue el procedimiento de conformación de cúmulos hasta llegar a las últimas etapas. Para finalizar con la ilustración del proceso de formación de conglomerados se analizará lo que sucede en la última etapa. En la etapa 45 se combinan  $C_1$  y  $C_3$ . En el extremo derecho del dendrograma, cuando únicamente quedan dos líneas, la segunda de ellas arrastra a las variables  $C_1$  y  $C_4$  y la primera al resto indicando que la solución correspondiente es:

$$C_1 = [1, 2, 3, \dots, 26, 28, 29, \dots, 35, 37, 38, \dots, 45 \text{ y } 46] \text{ y } C_1 = [1, 3]$$

### CONCLUSIONES

Hoy día las microempresas requieren de mejores estrategias de control administrativo que les permitan medir cada una de sus actividades realizadas en las diferentes áreas funcionales, para obtener información confiable, veraz y oportuna para la toma de decisiones con el fin de buscar nuevas estrategias que les permitan mantenerse en el gusto de los clientes. De las microempresas encuestadas, 19 identifican dos áreas funcionales que son administración y producción, solo una identifica una área más que es mercadotecnia y otra microempresa el área de ventas. Cabe señalar que las dos últimas tienen 10 años de creación, lo que les permitió ver la necesidad de establecer otra área funcional con base a las necesidades de sus operaciones y así cumplir con la satisfacción del cliente.

La mayoría de las microempresas son dirigidas por grupos familiares, por ello es importante que no se pierda de vista el por qué fue creada la empresa. La toma de decisiones abarca cuatro funciones administrativas, cuando se planea, organiza, conduce y controla, estas funciones deben ser realizadas por los gerentes, directivos, administradores o el dueño de la microempresa y para sustentar esta decisión se debe apoyar de información oportuna y veraz que le permita general alternativas para elegir la más adecuada. En las microempresas encuestadas, la variable de administración y finanzas en la mayoría de los casos no lo hacen y en otros lo realizan pero no existe evidencia y solo una microempresa establece que realiza la planeación estratégica y genera estados financieros. Sabemos que dentro de este tipo de empresas la toma de decisiones se realiza en el seno familiar, sin embargo solo la realizan con base a la experiencia y no a la información que

debe existir en cada una de sus áreas funcionales. Asimismo 17 microempresas (81%) toma decisiones operativas y solo 4 (19%) sus decisiones son tanto operativas como estratégicas.

De acuerdo con el instrumento, en la variable finanzas las microempresas no tienen esta área como tal, esta actividad es realizada por quien administra la microempresa y se pudo verificar en el análisis de frecuencia que 12 (57.1%) de las encuestadas no tienen elaborado sus estados financieros mensuales, 5 (23.8%) está en proyecto y quieren hacerlo y solo 1 (4.8%) los elabora. Los estados financieros dentro de una entidad nos va a proporcionar un panorama de cómo se va avanzando o nos permite ir fortaleciendo las áreas. Además en el contexto impositivo se necesita por lo menos tener identificadas puntualmente las entradas y salidas de las operaciones que realiza la empresa ya que el nuevo régimen fiscal (Régimen de Incorporación Fiscal) es aplicable a estas microempresas. La autoridad establece que se utilizará el comprobante fiscal digital, con estas obligaciones las microempresas deberán tener establecidos controles administrativos que les permita generar y respaldar toda la información necesaria para que se lleve a cabo con éxito. De acuerdo con las entrevistas realizadas, una microempresa comentó que se debe estar en la formalidad para competir, si no es así, los precios no los establecen ellos si no los clientes y esto impacta negativamente en sus utilidades.

Con respecto a la hipótesis de investigación “El establecer controles administrativos en las áreas funcionales tiene un impacto positivo en la toma de decisiones a nivel jerárquico de las microempresas manufactureras del subsector fabricación prendas de vestir y les permiten ser competitivas”. Los resultados mostrados confirman la hipótesis planteada, se aporta evidencia a favor de la misma tanto en el historial de conglomerados donde se evidencia la formación de clúster jerárquicos, donde se muestra que entre mayor cercanía de las variables mejores controles administrativos, indudablemente esto conlleva a generar información veraz y oportuna que sirva de base para la toma de decisiones. Además considerado el cuadro del resumen de frecuencia, las microempresas encuestadas con base a la prueba de las medias de las medias muestran como resultado el parámetro 3 de la escala de likert, el cual no indica que si se tiene, está documentado, pero no se lleva a cabo. Por lo tanto se puede decir que sí impacta en los controles administrativos en la microempresa para generar u obtener información veraz y oportuna para la toma de decisiones. Además la aplicación de estos controles les permitirá ser más competitivas y fortalecerse como áreas.

Finalmente, el establecimiento de controles administrativos en las áreas funcionales requiere de mayor atención por parte de los dueños, gerentes, etc. Ya que los resultados muestran la carencia de estos controles en las áreas funcionales de las microempresas, aunque mencionan que sí lo

realizan pero al no tenerlo documentado y al no generar esta información, existe una gran limitante para que estas empresas crezcan y sean competitivas.

## REFERENCIAS

Bardhan, I. Mithas, S. & Lin, Shu. (2007). Performance impacts of strategy, information technology applications and business process outsourcing in us manufacturing plants. *Production and Operations Management*, 16(6).

Colli, A. (2003). The history of family business, 1850-2000. *New Studies in Economic and Social History*. Cambridge, Cambridge University Press.

Cortez, H. (2006). Descentralización productiva y territorio. Un enfoque de ordenamiento territorial desde la dimensión de las estructuras territoriales. México: El Colegio Tlaxcala.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2006). *Metodología de la investigación*. México: MC Graw Hill.

Hernández y Rodríguez S. J. (2011). *Introducción a la administración, Teoría General Administrativa. Origen, evolución y vanguardia*. 5ta. Edición. México: Mc Graw Hill.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2010). Sistema para la consulta del anuario estadístico de Tlaxcala 2011, Gobierno del Estado de Tlaxcala: INEGI.

LeFevre, J. A. (1998). Interactions among encoding, calculation and production process in the multiplication performance of Chinese-speaking adults. *Mathematical Cognition*. 4(1).

Paredes Cuahquentzi, V. J., García Colina, F. y González Fontes, R. (2008). *La dirección estratégica en empresas y organizaciones*. México: Universidad Autónoma de Tlaxcala.

Pérez López, C. (2004). *Técnicas de análisis Multivariante de datos*. España: Pearson Educación, S.A.

Sánchez, G. (2007). *Perspectiva de las Micro y Pequeñas Empresas como factor del desarrollo económico de México*.

Thurm, S. (2007). Behind outsourcing: promise and pitfalls. In *Wall Street Journal*, February 26, B3, Washington, DC.

Secretaría de Economía, Documento informativo sobre las pequeñas y medianas empresas en México. Recuperado de: <http://www.itescam.edu.mx/principal/sylabus/fpdb/recursos/r72911.PDF>

Directorio de empresas de la Secretaria de Desarrollo Económico del Estado de Tlaxcala (2012).

Diario Oficial de la Federación. 30 de Junio del 2009.

Statistical Package for Social Sciences (SPSS). V21.