

CARACTERIZACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN DEL CAPITAL DE TRABAJO Y LA RENTABILIDAD DE LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS DE LOS SECTORES COMERCIAL E INDUSTRIAL EN ECUADOR

RESUMEN

La administración del capital de trabajo ha tomado mayor atención por parte de los empresarios e investigadores en los países en desarrollo. En Ecuador, de manera reciente se estudió la administración del capital de trabajo de las pequeñas y medianas empresas de los sectores comercial e industrial y su significativa relación con la rentabilidad. Esto surgió debido a la necesidad de contar con nuevas herramientas que permitan administrar correctamente el capital de trabajo y maximizar la rentabilidad. Siguiendo esta línea de investigación, el presente estudio busca determinar los grupos de empresas que se forman de acuerdo a las características de su administración del capital de trabajo y definirlas, así como destacar las características de la rentabilidad de cada grupo. La administración del capital de trabajo fue analizada a través del ciclo de conversión del efectivo, la liquidez, las políticas de asignación de recursos al capital de trabajo y las estrategias de capital de trabajo; por su parte, la rentabilidad se midió a través de indicadores de rentabilidad en función de la inversión y de las ventas. Se analizaron 3472 empresas a través de la técnica de análisis multivariable *cluster* y *Test Value*. Los resultados demuestran que las empresas que manejan su administración del capital de trabajo bajo una estrategia conservadora de inversión en activos circulantes y conservadora en financiamiento de activos circulantes son aquellas que mejor rentabilidad presentan, basando su liquidez en el mantenimiento de efectivo.

Palabras claves: Administración del capital de trabajo, rentabilidad, PYMES.

INTRODUCCIÓN

La administración del capital de trabajo ha tomado especial atención en los últimos años debido a su importancia en la gestión empresarial (Mansoori & Muhammad, 2012). De forma particular, se ha vuelto un tema muy estudiado después de las crisis económicas mundiales de la primera década del siglo XXI que afectaron fuertemente a las empresas (Ailemen & Folashade, 2014).

El apropiado desempeño de las empresas está basado, de manera especial, en una correcta administración del capital de trabajo; por ello, Rehn (2012) señaló que el capital de trabajo debe ser administrado de manera tal que no suponga un peligro para las ventas y ganancias futuras de las empresas. De manera especial, las pequeñas y medianas empresas de países en desarrollo deben prestar atención y estudiar su administración del capital de trabajo, debido a que éstas presentan diferentes tipos de limitaciones en sus mercados (Dinku, 2013).

Estudios previos, como el de Basantes-Brunes y Jácome-Piñeiros (2016), han permitido establecer una relación entre la administración del capital de trabajo y la rentabilidad de las pequeñas y medianas empresas de los sectores comercial e industrial en Ecuador. A partir de los resultados señalados, resulta necesario establecer cuántos grupos diferentes de empresas existen de acuerdo a su forma de administrar el capital de trabajo y observar las características de la rentabilidad resultante.

Por ello, y en razón de que una de las principales preocupaciones de los empresarios e investigadores consiste en determinar cómo administrar apropiadamente el capital de trabajo

con el fin de maximizar la rentabilidad y minimizar los riesgos, en el presente artículo se ha buscado establecer los grupos de empresas que se forman de acuerdo a la administración del capital de trabajo, detallando las características de dicha administración y señalando cuáles son los resultados y atributos de la rentabilidad de cada grupo según las características de su administración del capital de trabajo.

MARCO TEÓRICO

Al referirse al capital de trabajo se hace énfasis en aquellos activos y pasivos de corto plazo que son parte de la operación ordinaria de los negocios, es decir, aquellos necesarios en el corto plazo para administrar las empresas (Berk, DeMarzo, & Harford, 2010; Besley & Brigham, 2009; Gitman, 2007). Los activos circulantes implican al efectivo, los valores negociables, los inventarios y las cuentas por cobrar; por su parte, de los pasivos circulantes se consideran a las cuentas por pagar (Berk et al., 2010; Brealey, Myers, & Marcus, 2007).

Las decisiones en que se basan la forma en que se administra el activo circulante y el financiamiento necesario para mantener el mismo se denominan administración del capital de trabajo. La administración del capital de trabajo es de gran importancia en el contexto empresarial por incluir relaciones comerciales como impactos en ventas, liquidez, relaciones con interesados y mezcla de financiamiento a corto plazo (Finnerty & Stowe, 2000); ésta se vuelve más importante para las pequeñas y medianas empresas (PYMES) que tienen problemas de acceso a financiamiento a través del mercado de capitales, contando únicamente con el financiamiento propio, el crédito comercial y el crédito bancario a corto plazo (Dinku, 2013).

La administración del capital de trabajo implica un equilibrio de liquidez y rentabilidad (Albornóz, 2008). Es así que existen diversos estudios que han probado la existencia de una relación entre la administración del capital de trabajo y la rentabilidad; estudios como los de Lazaridis y Tryfonidis (2006), García-Teruel y Martínez-Solano (2007), Afza y Nazir (2007), Chhapra y Naqvi (2010), Muhammad, Jan, y Ullah (2012), Bhunia y Das (2015), entre otros. Esta importancia recae de manera especial en las PYMES, las cuales son más vulnerables (García-Teruel & Martínez-Solano, 2007).

Por ello, las PYMES deben prestar mayor atención a la administración del capital de trabajo, especialmente aquellas de países en desarrollo. En Ecuador, Basantes-Brunes y Jácome-Piñeiros (2016) encontraron una relación significativa entre la administración del capital de trabajo y la rentabilidad de las PYMES de los sectores comercial e industrial. Los autores midieron la relación a través del modelo propuesto por los mismos, el cual considera al ciclo de conversión del efectivo, la liquidez, las políticas de asignación de recursos al capital de trabajo y las estrategias de capital de trabajo como variables del constructo administración del capital de trabajo.

Autores como Lazaridis y Tryfonidis (2006); Ross, Westerfield, y Jordan (2010) y Bandara (2015) definieron al ciclo de conversión del efectivo como el tiempo transcurrido entre la compra de inventarios necesarios hasta la cobranza de las cuentas por cobrar, la liquidez como la capacidad de convertir los activos corrientes en efectivo para cumplir con las obligaciones; las estrategias de capital de trabajo como las inversiones en activos circulantes y su financiamiento, estas últimas divididas en estrategias de inversión y financiamiento de activo circulante, las cuales pueden ser agresiva, moderada o conservadora. Las políticas de asignación de recursos al capital de trabajo fueron definidas por Basantes-Brunes y Jácome-

Piñeiros (2016) como las proporciones de los componentes de capital de trabajo que los gerentes financieros deben decidir mantener en relación a los activos corrientes.

Para Afza y Nazir (2007), la estrategia agresiva de inversión en activos circulantes consiste en mantener mínimos niveles de activos circulantes en comparación a los activos fijos, mientras que la estrategia conservadora consiste en mantener altos niveles de activos circulantes en comparación a los activos fijos. En relación a las estrategias de financiamiento de activos circulantes, una estrategia agresiva utiliza altos niveles de pasivos circulantes y baja deuda a largo plazo, mientras que la estrategia conservadora hace uso de deuda a largo plazo y capital para financiar el activo circulante.

En cuanto a la rentabilidad, Basantes-Brunes y Jácome-Piñeiros (2016) la midieron desde dos enfoques; el enfoque de rentabilidad en relación de las ventas y el enfoque de rentabilidad en relación de la inversión. Es así que el margen bruto sobre activo corriente, el margen EBITDA y el margen bruto fueron clasificados como indicadores de rentabilidad basada en las ventas. Por otro lado, los indicadores de rentabilidad basada en la inversión son el retorno sobre activos, la productividad del capital de trabajo y la rotación de activos totales.

METODOLOGÍA

Esta investigación por su nivel es de tipo no experimental, exploratoria y descriptiva. Su diseño está basado en un análisis cuantitativo de tipo documental, debido a que los datos fueron tomados de una fuente secundaria como lo fue la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros del Ecuador, y se realizó un marco teórico basado en estudios previos. La información fue de tipo transversal, correspondiendo a datos del año 2014. El estudio se delimitó a las PYMES de los sectores comercial e industrial de Ecuador, debido a que como señalaron Dinku (2013) y Padachi (2006), las PYMES son las que mayor énfasis deben dar a la administración del capital de trabajo; además, se delimitó a los sectores comercial e industrial por ser los sectores de la economía ecuatoriana con mayor número de empresas.

Se contó con acceso a toda la información, por ello no existió la necesidad de tomar una muestra de datos. Por lo tanto, se incluyó en el análisis a la población de PYMES activas de los sectores comercial e industrial, las cuales posterior al proceso de preparación de datos (Hair, Anderson, Tatham, & Black, 1999; Hernández, Ramírez, & Ferri, 2004), fueron 3472. Este proceso consistió en eliminar aquellas empresas con datos ausentes, además de las que presentaron datos atípicos. Se utilizaron los métodos de Boxplot Ajustado, que considera la asimetría de la distribución de las variables para la detección de datos atípicos de forma univariable (Seo, 2006), y el de distancia de Mahalanobis que considera la detección de casos atípicos de forma multivariable (Hair et al., 1999). Para llevar a cabo este segundo método, se transformaron a través del método de Box Cox las variables analizadas de manera que se cumpliesen con los supuestos del método de Distancia de Mahalanobis (Hair et al., 1999). Las variables analizadas en este estudio fueron las de administración del capital de trabajo y rentabilidad definidas en el Marco Teórico.

Listos los datos para su análisis, se realizó la clasificación de las empresas de acuerdo a su administración del capital de trabajo. Esta clasificación se realizó haciendo uso de la técnica estadística Análisis de *Cluster*, la cual permite identificar grupos de datos que son similares entre sí (Wendler & Gröttrup, 2016). El análisis *cluster* se llevó a cabo a través del método de tipo jerárquico. El algoritmo utilizado fue el método de Ward, el cual es uno de tipo aglomerativo. La función objetivo de este método radica en reducir a lo mínimo posible la varianza residual global de los datos al conformar los *clusters*, es decir, disminuir al

mínimo la pérdida de información que resulta de la conformación de los *clusters*; esto es posible analizando la distancia de entre cada elemento y el centroide del *cluster* de pertenencia (Pérez, 2004).

Como medida de distancia se utilizó la distancia euclídea al cuadrado (Pérez, 2004). Cabe destacar que el algoritmo Ward permite obtener el número de *clusters* que mejor agrupan la información analizada. La detección de la mejor selección de *clusters* está basada en el ratio BSS, ratio de la suma de cuadrados entre grupos, y el ratio GAP, aquel que mide la brecha entre los nodos (Smarika, Mattas, Kalra, & Mehrotra, 2015). La determinación del número óptimo de *clusters* que agrupan la información se basa en establecer el número de *clusters* que generan la mayor disimilitud entre los *clusters* y la mayor compacidad entre los datos, lo cual se determina con la selección de los *clusters* con el mayor ratio BSS y mayor ratio GAP en conjunto (Sabitha, Mehrotra, & Bansal, 2014).

Obtenidos los *clusters*, se realizó la caracterización de ellos para determinar sus principales características y cómo se diferencian entre sí. Para ello, se utilizó la técnica estadística de *Test Value*, la cual permite comparar la media de cada variable de cada *cluster* respecto a la media general de las variables de la población de las empresas analizadas (Lebart, Morineau, & Piron, 2000).

RESULTADOS

Extraídos los datos atípicos, se procesó la información de 3472 empresas utilizando la técnica estadística de análisis de *clusters*. Como se señaló en la Metodología, el algoritmo utilizado fue el de Ward, el cual permitió obtener como resultado que los datos se agrupan en cuatro *clusters* o conglomerados. La Figura 1 muestra el dendrograma resultante:

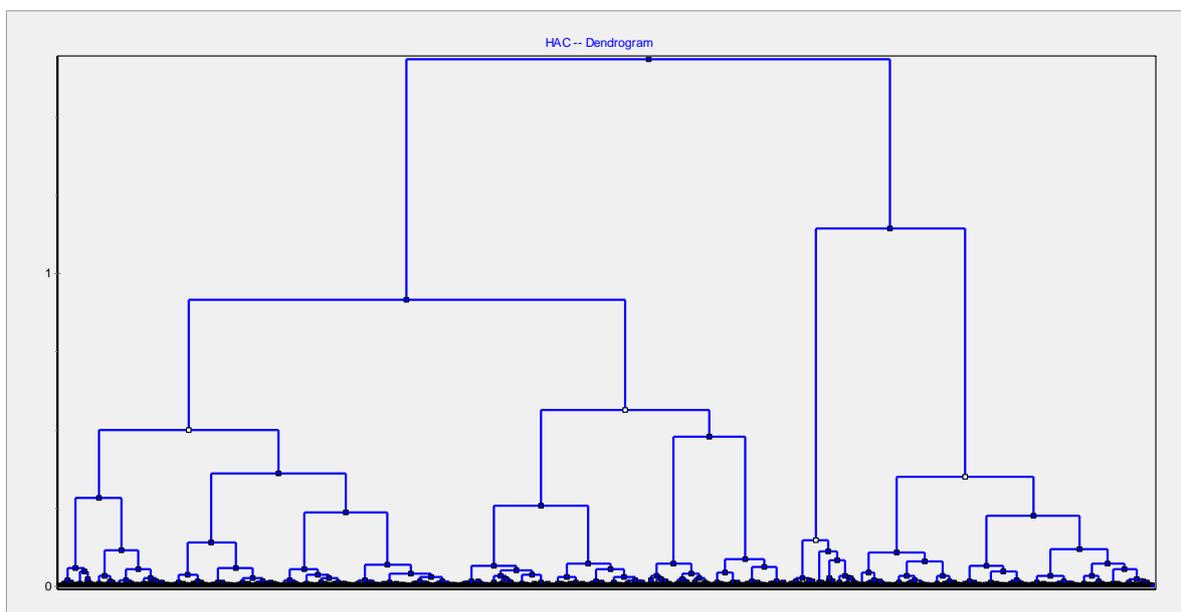


Figura 1. Dendrograma del análisis *cluster* por el método de Ward

Posterior a la determinación de los *clusters*, se desarrolló un análisis de *Test Value* (Lebart et al., 2000) que permitió determinar las principales características de la administración del capital de trabajo de cada uno. Con la misma técnica se señalaron los principales atributos de la rentabilidad generada por las empresas de cada grupo de acuerdo a sus características específicas en la administración de su capital de trabajo.

Las Tablas 1 y 2 exhiben las características de las empresas del *cluster 1*, en su administración del capital de trabajo y en su rentabilidad, respectivamente:

Tabla 1.

Caracterización de la Administración del Capital de Trabajo del Cluster 1

Cluster 1					
Observaciones		[8,8 % del total] 304 empresas			
Variable	Test value	Cluster		Población general	
		Media	Desviación Estándar	Media	Desviación Estándar
PRUEBA ACIDA	45,6	3,1	0,85	1,08	0,81
INDICE CORRIENTE	40,15	4,76	1,55	2,01	1,25
EFFECTIVO/ACTIVO CORRIENTE	13,33	0,22	0,18	0,13	0,13
DÍAS CICLO CONVERSION EFFECTIVO	8,16	123,85	86,62	85,32	86,13
DÍAS DE CUENTAS POR COBRAR	6,52	81,61	59,39	64,32	48,42
CTAS. POR COBRAR/ACTIVO CORRIENTE	4,35	0,47	0,22	0,41	0,21
ACTIVO CORRIENTE/ACTIVO TOTAL	1,69	0,83	0,16	0,81	0,18
OTROS ACTIVOS CORRIENTES/ACTIVO CORRIENTE	-3,18	0,08	0,09	0,09	0,1
DÍAS INVENTARIO	-4,21	73,37	68,61	92,39	82,42
INVENTARIO/ACTIVO CORRIENTE	-10,56	0,24	0,16	0,37	0,22
DÍAS DE CUENTAS POR PAGAR	-12,3	31,12	27,31	71,36	59,7
CTAS. POR PAGAR/ACTIVO CORRIENTE	-18,07	0,11	0,07	0,33	0,23
PASIVO CORRIENTE/ACTIVO TOTAL	-25,15	0,19	0,07	0,51	0,23

Tabla 2.

Caracterización de la Rentabilidad del Cluster 1

Cluster 1					
Observaciones		[8,8 % del total] 304 empresas			
Variable	Test value	Cluster		Población general	
		Media	Desviación Estándar	Media	Desviación Estándar
PRODUCTIVIDAD DEL CAPITAL DE TRABAJO	22,61	0,37	0,19	0,17	0,16
MARGEN EBITDA	7,51	0,08	0,06	0,06	0,05
MARGEN BRUTO	6,09	0,35	0,17	0,29	0,16
RETORNO SOBRE ACTIVOS	5,61	0,09	0,08	0,07	0,07
MARGEN BRUTO SOBRE ACTIVO CORRIENTE	0,54	0,84	0,55	0,83	0,58
ROTACIÓN DE ACTIVOS TOTALES	-2,54	2,19	1,31	2,39	1,44

En la Tabla 1 se observa que el *cluster 1* está compuesto por 304 empresas. Lo que principalmente caracterizó a este grupo fue un nivel de liquidez superior a la media poblacional, la cual se encontraba basada en una política de asignación de recursos orientada en mantener mayores niveles de efectivo, la misma que fue parte de una estrategia

conservadora de inversión en activos circulantes. Esta estrategia consiste en mantener altos niveles de activos circulantes. En cuanto a la estrategia de financiamiento del activo circulante, ésta fue conservadora, evidenciándose que en la asignación de recursos a las cuentas por pagar es menor a la media de la población.

La administración bajo la cual basaban sus operaciones las empresas del *cluster 1* le permitieron obtener una rentabilidad superior, y de forma significativa, a la población de empresas analizadas, como se evidencia en la Tabla 2. Se evidenció que los indicadores de rentabilidad en relación a las ventas y los de rentabilidad en relación a las inversiones fueron superiores a los de la población analizada y se diferenciaron de la media significativamente de acuerdo a lo demostrado mediante el *Test Value*, exceptuando la rotación de activos totales que fue menor a la media global. Cabe destacar que se considera un valor de *Test Value* como muy significativo cuando su resultado es superior a 2 en valor absoluto (Lebart et al., 2000).

En cuanto al *cluster 2*, la Tabla 3 presenta sus principales características con respecto a la administración del capital de trabajo y la Tabla 4 las características de la rentabilidad de estas empresas:

Tabla 3.

Caracterización de la Administración del Capital de Trabajo del Cluster 2

Cluster 2					
Observaciones		[25,4 % del total] 881 empresas			
Variable	Test value	Cluster		Población general	
		Media	Desviación Estándar	Media	Desviación Estándar
INVENTARIO/ACTIVO CORRIENTE	36,07	0,60	0,14	0,37	0,22
DÍAS INVENTARIO	35,6	177,79	78,90	92,39	82,42
DÍAS CICLO CONVERSION EFECTIVO	33,89	170,30	84,26	85,32	86,13
INDICE CORRIENTE	10,12	2,38	1,10	2,01	1,25
ACTIVO CORRIENTE/ACTIVO TOTAL	2,78	0,82	0,17	0,81	0,18
DÍAS DE CUENTAS POR PAGAR	-6,54	59,99	46,18	71,36	59,70
DÍAS DE CUENTAS POR COBRAR	-8,37	52,52	42,67	64,32	48,42
EFFECTIVO/ACTIVO CORRIENTE	-9,83	0,09	0,09	0,13	0,13
OTROS ACTIVOS CORRIENTES/ACTIVO CORRIENTE	-11,19	0,06	0,06	0,09	0,10
PRUEBA ACIDA	-11,39	0,81	0,49	1,08	0,81
PASIVO CORRIENTE/ACTIVO TOTAL	-14,8	0,41	0,18	0,51	0,23
CTAS. POR PAGAR/ACTIVO CORRIENTE	-19,55	0,20	0,12	0,33	0,23
CTAS. POR COBRAR/ACTIVO CORRIENTE	-26,18	0,25	0,14	0,41	0,21

Tabla 4.

Caracterización de la Rentabilidad del Cluster 2

Cluster 2					
Observaciones		[25,4 % del total] 881 empresas			
Variable	Test value	Cluster		Población general	
		Media	Desviación Estándar	Media	Desviación Estándar
PRODUCTIVIDAD DEL CAPITAL DE TRABAJO	21,57	0,27	0,17	0,17	0,16
MARGEN BRUTO	6,91	0,33	0,16	0,29	0,16
MARGEN EBITDA	2,58	0,07	0,05	0,06	0,05
RETORNO SOBRE ACTIVOS	-4,85	0,06	0,06	0,07	0,07
MARGEN BRUTO SOBRE ACTIVO CORRIENTE	-6,67	0,71	0,51	0,83	0,58
ROTACIÓN DE ACTIVOS TOTALES	-13,55	1,82	1,04	2,39	1,44

La Tabla 3 muestra que el *cluster 2* está compuesto por 881 empresas. Estas empresas evidenciaron una asignación de recursos al capital de trabajo enfocada en el inventario, cuya proporción fue mayor a la media de la población. Esta asignación de recursos está acompañada de un ciclo de conversión del efectivo más largo, el mismo que se encuentra soportado por unos días de rotación del inventario mayores también. Esto resume una estrategia conservadora de inversión en activos circulantes basada en la inversión en inventarios. Al igual que las empresas del *cluster 1*, las empresas del *cluster 2* mantuvieron bajos niveles de pasivos corrientes en relación a la población estudiada, lo que exhibe una estrategia conservadora de financiamiento de activos circulantes.

La administración bajo la cual se basan las empresas del *cluster 2* les ha permitido obtener buenos resultados que se diferencian significativamente en ser mayores a la media en los indicadores de rentabilidad en relación a las ventas, es decir, productividad del capital de trabajo, margen bruto y margen EBITDA. De forma opuesta, como se observa en la Tabla 4, los indicadores de rentabilidad en relación a la inversión resultaron menores a la media de la población.

Con referencia al *cluster 3*, está formado por 1164 empresas. Como se observa en la Tabla 5, estas empresas manejan una estrategia distinta a la ejecutada por las empresas de los *clusters 1 y 2*:

Tabla 5.

Caracterización de la Administración del Capital de Trabajo del Cluster 3

Cluster 3					
Observaciones		[33,5 % del total] 1164 empresas			
Variable	Test value	Cluster		Población general	
		Media	Desviación Estándar	Media	Desviación Estándar
PASIVO CORRIENTE/ACTIVO TOTAL	38,42	0,72	0,16	0,51	0,23
CTAS. POR PAGAR/ACTIVO CORRIENTE	38,06	0,54	0,21	0,33	0,23
DÍAS DE CUENTAS POR PAGAR	30,62	115,05	68,56	71,36	59,70
ACTIVO CORRIENTE/ACTIVO TOTAL	17,13	0,88	0,12	0,81	0,18
DÍAS DE CUENTAS POR COBRAR	7,69	73,21	53,85	64,32	48,42
INVENTARIO/ACTIVO CORRIENTE	4,94	0,39	0,19	0,37	0,22
CTAS. POR COBRAR/ACTIVO CORRIENTE	4,81	0,44	0,20	0,41	0,21
DÍAS INVENTARIO	-1,36	89,70	67,78	92,39	82,42
OTROS ACTIVOS CORRIENTES/ACTIVO CORRIENTE	-8,04	0,07	0,08	0,09	0,10
EFFECTIVO/ACTIVO CORRIENTE	-9,81	0,09	0,10	0,13	0,13
DÍAS CICLO CONVERSION EFFECTIVO	-18,21	47,84	64,33	85,32	86,13
PRUEBA ACIDA	-20,29	0,68	0,29	1,08	0,81
INDICE CORRIENTE	-24,37	1,28	0,32	2,01	1,25

Tabla 6.

Caracterización de la Rentabilidad del Cluster 3

Cluster 3					
Observaciones		[33,5 % del total] 1164 empresas			
Variable	Test value	Cluster		Población general	
		Media	Desviación Estándar	Media	Desviación Estándar
ROTACIÓN DE ACTIVOS TOTALES	3,63	2,52	1,45	2,39	1,44
RETORNO SOBRE ACTIVOS	-8,73	0,05	0,05	0,07	0,07
MARGEN BRUTO	-10,12	0,26	0,14	0,29	0,16
MARGEN BRUTO SOBRE ACTIVO CORRIENTE	-10,69	0,68	0,47	0,83	0,58
MARGEN EBITDA	-12,68	0,05	0,04	0,06	0,05
PRODUCTIVIDAD DEL CAPITAL DE TRABAJO	-20,76	0,09	0,11	0,17	0,16

La Tabla 5 evidencia que las empresas del *cluster 3*, a diferencia de las de los *clusters 1 y 2*, basan su administración del capital de trabajo de forma significativa bajo una estrategia agresiva de financiamiento de activos circulantes. Se observa que la asignación de recursos al pasivo corriente es significativamente mayor a la media poblacional al igual que los días de cuentas por pagar. Asimismo, se evidencia que la estrategia de inversión en activos circulantes es conservadora, la cual está basada en inversión en inventario y cuentas por

cobrar, de acuerdo a la asignación de recursos que mantuvieron dichas cuentas. Esta estrategia reduce los niveles de liquidez.

La Tabla 6 exhibe que la administración del capital de trabajo que llevan a cabo las empresas del *cluster 3* provocó como resultado que dichas empresas mantuvieran niveles de rentabilidad menores a la media de la población, tanto en los indicadores de rentabilidad en relación a la inversión como a las ventas, siendo estos últimos los que más se diferencian de forma negativa de la media de la población.

Finalmente, el *cluster 4* pareciera la antítesis del *cluster 3* en cuanto a la forma de administración del capital de trabajo de las empresas que pertenecen al mismo. Las características de administración de capital de trabajo de este *cluster* y las de la rentabilidad del mismo se evidencian en las Tablas 7 y 8, respectivamente:

Tabla 7.

Caracterización de la Administración del Capital de Trabajo del Cluster 4

Cluster 4					
Observaciones		[32,3 % del total] 1123 empresas			
Variable	Test value	Cluster		Población general	
		Media	Desviación Estándar	Media	Desviación Estándar
OTROS ACTIVOS					
CORRIENTES/ACTIVO	20,45	0,15	0,13	0,09	0,10
CORRIENTE					
CTAS. POR COBRAR/ACTIVO	16,88	0,50	0,20	0,41	0,21
CORRIENTE					
EFFECTIVO/ACTIVO CORRIENTE	11	0,16	0,15	0,13	0,13
PRUEBA ACIDA	3,52	1,15	0,48	1,08	0,81
DÍAS DE CUENTAS POR COBRAR	-3,91	59,67	39,64	64,32	48,42
INDICE CORRIENTE	-9,09	1,73	0,59	2,01	1,25
CTAS. POR PAGAR/ACTIVO	-9,31	0,28	0,16	0,33	0,23
CORRIENTE					
PASIVO CORRIENTE/ACTIVO	-9,81	0,45	0,17	0,51	0,23
TOTAL					
DÍAS DE CUENTAS POR PAGAR	-17,38	45,89	33,32	71,36	59,70
DÍAS CICLO CONVERSION	-18,09	47,08	45,54	85,32	86,13
EFFECTIVO					
ACTIVO CORRIENTE/ACTIVO	-20,89	0,72	0,20	0,81	0,18
TOTAL					
DÍAS INVENTARIO	-29,19	33,32	27,83	92,39	82,42
INVENTARIO/ACTIVO	-32,16	0,19	0,12	0,37	0,22
CORRIENTE					

Tabla 8.

Caracterización de la Rentabilidad del Cluster 4

Cluster 4					
Observaciones		[32,3 % del total] 1123 empresas			
Variable	Test value	Cluster		Población general	
		Media	Desviación Estándar	Media	Desviación Estándar
MARGEN BRUTO SOBRE ACTIVO CORRIENTE	16,67	1,07	0,66	0,83	0,58
ROTACIÓN DE ACTIVOS TOTALES	10,48	2,76	1,60	2,39	1,44
RETORNO SOBRE ACTIVOS	9,93	0,08	0,08	0,07	0,07
MARGEN EBITDA	5,85	0,07	0,05	0,06	0,05
MARGEN BRUTO	0,11	0,29	0,16	0,29	0,16
PRODUCTIVIDAD DEL CAPITAL DE TRABAJO	-12,77	0,12	0,10	0,17	0,16

De acuerdo a la Tabla 7, las 1123 empresas del *cluster* 4 se diferencian significativamente y de forma especial de la población de empresas en que cuentan con mayor asignación de volúmenes de recursos en otros activos corrientes. Asimismo, mantienen una política de asignación de recursos mayor a la media en cuentas por cobrar y efectivo, lo que conlleva un mayor nivel de liquidez. Respecto a sus estrategias de capital de trabajo, se puede observar que la inversión en activos circulantes fue agresiva, mientras que el financiamiento del activo circulante de las empresas del *cluster* 4 se condujo bajo una estrategia conservadora. Además, estas empresas mantuvieron un ciclo de conversión del efectivo menor al de las empresas de la población.

Los resultados de las empresas del *cluster* 4, de acuerdo a la Tabla 8, tuvieron niveles de rentabilidad en relación a la inversión mayores a la media de la población. Así mismo, el margen EBITDA, indicador de rentabilidad en relación a las ventas se caracterizó por ser mayor a la media. Sin embargo, el margen bruto y la productividad del capital de trabajo, que también son indicadores de rentabilidad en relación a las ventas, se caracterizaron por ser menores a la media de la población de empresas analizadas.

CONCLUSIONES

A través del método jerárquico de Ward del análisis *cluster*, se determinó que las empresas se conglomeran de mejor forma en 4 *clusters*. Los resultados permiten señalar que las empresas que manejan su administración del capital de trabajo bajo una estrategia conservadora en inversión de activos circulantes y en financiamiento de activos circulantes son aquellas que mejores resultados presentan; de manera especial, aquellas que manejan de forma adecuada los niveles de efectivo para mantener una liquidez saludable basado en sus políticas de asignación de recursos al capital de trabajo, como en las empresas del *cluster* 1.

Asimismo, se mostró que mantener una estrategia conservadora en inversión de activos circulantes y agresiva de financiamiento de activos circulantes no genera buenos resultados para las PYMES de los sectores comercial e industrial, provocando indicadores de rentabilidad en función de las ventas menores a la media general de empresas estudiadas. Al contrario, mantener una estrategia agresiva de inversión en activos circulantes y una conservadora de financiamiento de activos circulantes podría generar buenos resultados; sin embargo, se debe prestar atención a las políticas de asignación de recursos al capital de trabajo de manera que se pueda tener una buena productividad de éste.

Finalmente, se concluye que esta investigación permitiría a los pequeños y medianos empresarios de los sectores comercial e industrial ubicar en qué *cluster* se encuentra su empresa y poder enfocar su administración del capital de trabajo bajo las características del grupo al cual deseen pertenecer. Así, podrían dirigir sus estrategias en favor de los objetivos de rentabilidad propuestos.

REFERENCIAS

- Afza, T., & Nazir, M. S. (2007). Is it better to be aggressive or conservative in managing working capital? *Journal of quality and technology management*, 3(2), 11–21.
Recuperado a partir de <http://www.ciitlahore.edu.pk/Papers/Abstracts/146-8588087935136570808.pdf>
- Ailemen, O., & Folashade, O. (2014). Working Capital Management And Profitability Of The Manufacturing Sector: An Empirical Investigation Of Nestle Nigeria Plc and Cadbury Nigeria Plc. *Global Journal of Management And Business Research*, 14(4), 21–27.
Recuperado a partir de <http://www.journalofbusiness.org/index.php/GJMBR/article/viewFile/1350/1257>
- Albornóz, C. (2008). Administracion de capital de trabajo un enfoque imprescindible para las empresas en el contexto actual. *Poliantea*, 4(7), 5. Recuperado a partir de <https://www21.ucsg.edu.ec:2217/servlet/articulo?codigo=4784615&info=resumen&idioma=SPA>
- Bandara, R. M. S. (2015). Impact of Working Capital Management Policy on Market Value Addition. *Global Journal of Contemporary Research in Accounting, Auditing and Business Ethics (GJCRA) An Online International Research Journal*, 1(2), 354–373.
Recuperado a partir de http://globalbizresearch.org/files/2040_gjcra_rms-bandara-3357.pdf
- Basantes-Brunes, G., & Jácome-Piñeiros, X. (2016, septiembre 12). *Incidencia de la administración del capital de trabajo en la rentabilidad de las pequeñas y medianas empresas de los sectores comercial e industrial en Ecuador*. (Tesis de Grado). Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Recuperado a partir de <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/6793>

- Berk, J., DeMarzo, P., & Harford, J. (2010). *Fundamentos de Finanzas Corporativas*. Madrid: Pearson Educación.
- Besley, S., & Brigham, E. F. (2009). *Fundamentos de administración financiera*. (É. M. J. Hernán-D'orneville, Trad.) (14a ed.). México, D. F.: Cengage Learning.
- Bhunja, A., & Das, A. (2015). Underlying Relationship between Working Capital Management and Profitability of Pharmaceutical Companies in India. *American Journal of Theoretical and Applied Business*, 1(1), 27–36.
doi:10.11648/j.ajtab.20150101.15
- Brealey, R. A., Myers, S. C., & Marcus, A. J. (2007). *Fundamentos de Finanzas Corporativas* (5a ed.). México, D.F.: McGraw-Hill Interamericana.
- Chhapra, I. U., & Naqvi, N. A. (2010). Relationship between Efficiency Level of Working Capital Management and Profitability of Firms in the Textile Sector of Pakistan. *IDEAS Working Paper Series from RePEc*, 4(1), 30–42. Recuperado a partir de <http://search.proquest.com/docview/1699270604?accountid=38660>
- Dinku, T. (2013). Impact of Working Capital Management on Profitability of Micro and Small Enterprises in Ethiopia: The Case of Bahir Dar City Administration. *International Journal of Accounting & Taxation*, 1(1), 15–24. Recuperado a partir de http://ijatnet.com/journals/ijat/Vol_1_No_1_December_2013/2.pdf
- Finnerty, J. D., & Stowe, J. D. (2000). *Fundamentos de administración financiera*. Pearson Educación.
- García-Teruel, P. J., & Martínez-Solano, P. (2007). Effects of working capital management on SME profitability. *International Journal of Managerial Finance*, 3(2), 164–177.
doi:10.1108/17439130710738718
- Gitman, L. J. (2007). *Principios de administración financiera* (11a ed.). México, D. F.: Pearson Educación.

- Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & Black, W. C. (1999). *Análisis Multivariante* (5a ed.). Madrid: Prentice Hall Iberia.
- Hernández, J., Ramírez, M. J., & Ferri, C. (2004). *Introducción a la Minería de Datos*. Madrid: Pearson Educación.
- Lazaridis, I., & Tryfonidis, D. (2006). Relationship Between Working Capital Management and Profitability of Listed Companies in the Athens Stock Exchange. *Journal of Financial Management & Analysis*, 19(1), 26–35. Recuperado a partir de <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=22601256&lang=es&site=ehost-live>
- Lebart, L., Morineau, A., & Piron, M. (2000). *Statistique Exploratoire Multidimensionnelle*. Paris: Dunod.
- Mansoori, E., PhD, & Muhammad, D. J. (2012). The Effect of Working Capital Management on Firm's Profitability: Evidence from Singapore. *Interdisciplinary Journal of Contemporary Research In Business*, 4(5), 472–486. Recuperado a partir de <http://search.proquest.com/docview/1115312986?accountid=38660>
- Muhammad, M., Jan, W. U., & Ullah, K. (2012). Working Capital Management and Profitability An Analysis of Firms of Textile Industry of Pakistan. *Journal of Managerial Sciences*, 6(2), 155–165. Recuperado a partir de <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=82459249&lang=es&site=ehost-live>
- Padachi, K. (2006). Trends in working capital management and its impact on firms' performance: an analysis of Mauritian small manufacturing firms. *International Review of Business Research Papers*, 2(2), 45–58. Recuperado a partir de <http://www.bizresearchpapers.com/Kesseven.pdf>

- Pérez, C. (2004). *Técnicas de Análisis Multivariante de Datos. Aplicaciones con SPSS*. Madrid: Pearson Educación.
- Rehn, M.-E. (2012, marzo 29). *Effects of Working Capital Management on Company Profitability - An industry-wise study of Finnish and Swedish public companies (Available on Internet)* (Tesis de maestría). Hanken School of Economics. Recuperado a partir de <https://helda.helsinki.fi/handle/10138/32507>
- Ross, S. A., Westerfield, R. W., & Jordan, B. D. (2010). *Fundamentos de finanzas corporativas* (9a ed.). México D. F.: McGraw-Hill.
- Sabitha, A. S., Mehrotra, D., & Bansal, A. (2014). Similarity Based Convergence of Learning Knowledge Objects and Delivery Using Agglomerative Clustering. *Journal of Information Technology and Application in Education*, 3(1), 9.
doi:10.14355/jitae.2014.0301.02
- Seo, S. (2006). *A Review and Comparison of Methods for Detecting Outliers in Univariate Data Sets* (Tesis de maestría). University of Pittsburgh.
- Smarika, Mattas, N., Kalra, P., & Mehrotra, D. (2015). Agglomerative hierarchical Clustering technique for partitioning patent dataset (Vol. 4). Presentado en Conference: Reliability, Infocom Technologies and Optimization (ICRITO) (Trends and Future Directions), Amity University, Noida. Recuperado a partir de https://www.researchgate.net/publication/305323766_Agglomerative_hierarchical_Clustering_technique_for_partitioning_patent_dataset
- Wendler, T., & Gröttrup, S. (2016). Cluster Analysis. En T. Wendler & S. Gröttrup (Eds.), *Data Mining with SPSS Modeler: Theory, Exercises and Solutions* (pp. 587–712). Cham: Springer International Publishing. Recuperado a partir de http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-28709-6_7