



Efecto de la gestión del capital circulante en la rentabilidad de las PyMEs en el sector de confecciones: Cuenca – Ecuador

AREA: 2
TIPO: Aplicación

AUTORES

Gustavo Flores-Sánchez

Universidad de Cuenca,
Ecuador
gustavo.flores@ucuenca.edu.ec

Jorge Campoverde-Campoverde

Universidad de Cuenca,
Ecuador
jorge.campoverde@ucuenca.edu.ec

Tatiana Coronel-Pangol

Universidad de Cuenca,
Ecuador
katherine.coronelp95@ucuenca.edu.ec

Jonnathan Jiménez-Yumbla

Universidad de Cuenca,
Ecuador
jonnathan.jimenez@ucuenca.edu.ec

Carlos Romero-Galarza¹

Universidad de Cuenca,
Ecuador
armando.romerog@ucuenca.edu.ec

1. Autor de Contacto:
Universidad de Cuenca, Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Grupo de Investigación Empresarial. Av. Loja y 12 de Abril, Cuenca, Ecuador, Dirección postal 010112.

Effect of working capital management on the profitability of SMEs in the clothing sector: Cuenca - Ecuador
Efeito da gestão do capital de giro na rentabilidade das PMEs no setor de vestuário: Cuenca - Equador

El presente estudio identifica los principales factores que influyen en las decisiones empresariales sobre la administración del Capital Circulante en la Rentabilidad de las PyMEs del sector confecciones en el periodo 2014 – 2016. La determinación de factores fue realizada mediante un análisis de panel con efectos fijos y aleatorios; los resultados evidenciaron una incidencia inversa en los días de cobro de las cuentas por cobrar, días de inventario, días de pago a proveedores y liquidez con la Rentabilidad. Esto prueba que los gerentes pueden crear valor al reducir la cantidad actual de días promedio del capital circulante trabajo.

This study identifies the main factors that influence business decisions about the management of working capital in the profitability of SMEs in the clothing sector in the period 2014 – 2016. The determination of factors was made through a panel analysis with fixed effects and random; the results showed an inverse incidence in the days of collection of accounts receivable, days of inventory, days of payment to suppliers and liquidity with profitability. This proves that managers can create value by reducing the current number of average days of working capital.

Este estudo identifica os principais fatores que influenciam as decisões de negócios sobre a administração do capital de trabalho na rentabilidade das PEMs do setor de vestuário no período de 2014 a 2016. A determinação dos fatores foi feita através de uma análise de painel com efeitos fixo e aleatório; os resultados mostraram um impacto inverso nos dias de cobrança das contas a receber, dias de estoque, dias de pagamento a fornecedores e liquidez com rentabilidade. Isso prova que os gerentes podem criar valor reduzindo o número médio atual de dias de capital de giro.

DOI
10.3232/GCG.2019.V13.N3.02

RECIBIDO
12.03.2019

ACEPTADO
22.08.2019

1. Introducción

La pequeña y mediana empresa (PyME) a nivel mundial incide significativamente en la generación de riqueza y empleo, especialmente en países emergentes o en vías de desarrollo. Debido a sus características intrínsecas, estas organizaciones actualmente se enfrentan a grandes retos para mantenerse y crecer, por lo que requieren políticas de desarrollo que respondan a sus necesidades y dinámicas productivas. Lis, Palencia y Gaitán (2017), describen que las PyMEs enfrentan dificultades para perdurar en el tiempo, ocasionadas por los cambios e incertidumbre de la demanda.

Para Romero, Flores, Campoverde y Coronel (2017) este sector representa uno de los ejes fundamentales en la economía de un país, en la generación de empleo y el desarrollo de los sectores productivo, comercial y de servicios. Además, los autores denotan una amplia participación de las PyMEs en la dinamización de la economía, ya que de cada 10 puestos de trabajo generados en el mercado laboral, 3 son concebidos por este segmento.

Basantes, González y Bonilla (2015) señalaron que las PyMEs ecuatorianas constituyen un amplio porcentaje de tejido empresarial, representan el 2,6 % del Producto Interno Bruto – (PIB) nacional, además constituyen el 95 % de los establecimientos industriales, un 24 % del PIB industrial, un 5 % de las exportaciones y alrededor de 1'000.000 de empleos directos e indirectos. De manera similar, Araque y Arguello (2015) enfatizaron que en términos de mercados, redistribución del ingreso y del empleo, las PyMEs constituyeron uno de los principales segmentos del Ecuador.

Por otra parte, Veronika, Tibor y Péter (2014) expusieron que el lenguaje financiero parte de una adecuada gestión del capital circulante en un escenario de viabilidad, lo que permite la obtención de beneficios y crecimiento empresarial. Aunque la gestión racional de los flujos de efectivo de las empresas es necesaria para perdurar en el tiempo, no acontece como la única condición para trascender y competir en el mercado, pues se requiere una estrategia de gestión de los recursos que evalúe el riesgo y la rentabilidad de la compañía. De la misma manera, García y Martínez (2005) proporcionaron evidencia empírica sobre los efectos de la gestión del capital circulante en la rentabilidad de 8.872 PyMEs españolas; los resultados señalan que los gerentes pueden crear valor al reducir la cantidad de cuentas por cobrar e inventarios, de igual forma acortar el ciclo de conversión del efectivo, para mejorar la rentabilidad. La gestión eficiente del capital circulante en las PyMEs permite que estas mantengan estabilidad financiera, considerado un factor determinante para lograr la competitividad, Moreno (2006).

De esta forma, se evidencia que la administración del capital circulante cumple un papel importante para un mejor desempeño de las empresas, que se refleja en la generación de valor a partir de una eficiente gestión financiera. Por lo tanto, el objetivo de la investigación es identificar los principales factores que influyen en la toma de decisiones sobre la administración del capital circulante en la rentabilidad de las PyMEs del sector confecciones en el periodo 2014 – 2018. Además, resulta interesante analizar las estrategias y herramientas a las que puedan acceder estas organizaciones, forjar escenarios adecuados para su supervivencia en un entorno competitivo a partir de un mejoramiento de su capacidad financiera.

PALABRAS CLAVE
capital de trabajo,
gestión financiera,
rentabilidad de la
PyMEs, activos
de corto plazo,
pasivos de corto
plazo

KEY WORDS
working capital,
financial
management,
profitability of
SMEs, short-term
assets, short-term
liabilities

PALAVRAS-CHAVE
capital de giro,
gestão financeira,
rentabilidade
do PEM, ativos
de curto prazo,
passivos de curto
prazo

CÓDIGOS JEL:
C33; G32;
L67; M21

De acuerdo con investigaciones similares, (Mongrut, Fuenzalida, Cubillas y Cubillas, 2014; Nakamura y Nakamura, 2012; Naser, Nuseibeh y Al-Hadeya, 2013) se pudo determinar que la proxy más utilizada para medir la administración del capital circulante reside en el CCE. Igualmente, se puede considerar como una variable ácida de gestión, dado que considera los principales componentes de la operación corriente de un negocio como son las cuentas por cobrar, inventarios y cuentas por pagar. De esta forma se presentan las principales hipótesis de estudio que validarán el efecto de la gestión del capital circulante en las empresas de confecciones:

H₁: Existe una relación significativa entre la rotación de cuentas por cobrar y la rentabilidad operativa de la empresa.

H₂: Existe una relación significativa entre la rotación de inventarios y la rentabilidad operativa de la empresa.

H₃: Existe una relación significativa entre la liquidez corriente y la rentabilidad operativa de la empresa.

El estudio se encuentra estructurado de la siguiente manera, tras la parte introductoria se describe los principales aspectos relacionados al marco teórico; posteriormente se detalla la metodología utilizada y los resultados obtenidos. En la parte final se presenta las conclusiones y referencias bibliográficas consideradas.

2. Marco Teórico

2.1. El capital circulante y su relación con la inversión y financiación

Para Afrifa y Tingbani (2018) el capital circulante comprende los recursos que requiere la empresa para poder operar y deben estar disponibles a corto plazo, de manera que permitan cubrir sus necesidades a tiempo; llamado de otra manera, como activo circulante (cuentas por cobrar e inventarios). Por otro lado, el capital circulante neto operativo, involucra a los activos que directamente intervienen en la generación de recursos (activo circulante) menos el valor de cuentas por pagar. Serrano, Cabrales y Bermúdez (2015) mostraron que el activo circulante es una parte importante del activo total en muchas empresas, al igual que ocurre con el pasivo circulante dentro de la estructura financiera. La adecuada gestión del capital circulante resulta importante dado que la rentabilidad y liquidez dependen en gran medida de esta.

Zeidany y Shapir (2017) mencionaron que una correcta administración del capital circulante neto dependerá de los pronósticos financieros que se realicen en la organización. Estos permiten conocer beneficios económicos futuros y ayudan a tomar acciones correctivas como la aplicación de políticas respecto a las cuentas por cobrar, inventarios y cuentas por pagar. Según, Motlíček, Matějová y Martinovičová (2015) la importancia de una administración eficiente del capital circulante neto es incuestionable, ya

que la viabilidad de las operaciones depende de la capacidad del gerente financiero para administrar con eficiencia las cuentas por cobrar, el inventario y las cuentas por pagar, suministrando un buen indicador de solvencia para afrontar sus obligaciones y necesidades de crédito en el corto plazo.

Motlíček y Polák (2015) señalaron que el proceso intrínseco en la operación de las unidades de negocio que producen y comercializan sus productos consiste en adquirir la materia prima, transformarla y venderla; además, otorgan un periodo de pago a sus clientes, que comprende períodos de tiempo y una inversión para la cobertura de gastos en el corto plazo. Igualmente, López, Venereo, Albuerno y Casas (2016) manifestaron que este proceso que transcurre entre la adquisición de la materia prima hasta su proceso de transformación y venta del producto, determinará la necesidad y volumen de inversión en materias primas, productos en proceso y productos terminados que la empresa requiere para la operación del negocio. A su vez, Shah, Gujar y Sohu (2018) establecieron que el periodo de tiempo que transcurre entre la venta y el cobro de los productos, determinan la inversión en clientes que debe soportar la institución para la operación normal.

Para García, Galarza y Altamirano (2017) el ciclo operativo de la organización inicia desde la adquisición de la materia prima hasta la recuperación de los cobros a los clientes. Asimismo, un ciclo operativo corto acontece como señal de una buena administración de los inventarios y de las cuentas por cobrar, así como de una buena liquidez; por el contrario, un ciclo operativo largo da señales negativas. Por consiguiente, Rubio (2016) acotó que una de estas señales es que la empresa demandará flujos de financiación para su operación, siendo una de las fuentes de crédito los días que transcurre entre la compra y pago de las materias primas, denominando financiación espontánea.

En este sentido, Afrifa (2016), señaló que la diferencia entre el ciclo de operación y el periodo de financiación espontánea se conoce como el Ciclo de Conversión del Efectivo (CCE), en el que se determina el número de días a financiar a través de otras fuentes adicionales o no espontáneas que requiere para cubrir sus obligaciones. A la par, Afrifa y Tingbani (2018) establecen que cuando más largo sea el CCE en días, más financiamiento se requerirá y puede significar contrariedades en inventarios o cuentas por cobrar. Por lo tanto, una gestión adecuada del capital circulante medido por el CCE, le permite a la organización contar con liquidez para cubrir sus obligaciones de corto plazo y maximizar su rentabilidad.

3. Metodología

3.1. Método

La presente investigación aplicó un estudio exploratorio, debido a que no existe una teoría ampliamente aceptada y sólida respecto a la gestión de capital circulante; sin embargo, se tomaron como punto de partida diversas teorías de finanzas corporativas para lograr una aproximación a sus determinantes.

Para el tratamiento de la información se realizó un análisis cuantitativo descriptivo tanto del sector de estudio como de la evolución de los estados financieros presentados por las empresas al Servicio de

Rentas Internas (SRI), en el formulario 101 de Declaraciones de Impuestos a la Renta para Sociedades y compilada por la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros del Ecuador – SCVS en el periodo 2014 a 2018, mediante la tasación de algunos indicadores financieros relevantes de gestión, estructura, liquidez y rentabilidad. Finalmente, se concluyó con un análisis de datos de panel balanceado estático con Efectos Fijos y Aleatorios, esto con el objeto de medir el efecto del capital circulante en la rentabilidad de las PyMEs, de acuerdo a estudios efectuados por Olawale, Ilo y Lawal (2017) y Pais y Gama (2015).

3.2. Muestra

La clasificación de la industria utilizada en este artículo es el sector C13 y C14: Industrias Manufactureras Textiles y Prendas de vestir en la ciudad de Cuenca, según la clasificación Nacional de Actividades Económicas CIIU 4.0 (Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, 2018). De esta forma, existen en total 245 empresas manufactureras de las cuales el 10.54% elaboran textiles y prendas de vestir (26 empresas). Asimismo, el 84.61% de empresas según el Directorio de Empresas y Establecimientos son consideradas pequeñas y medianas (22 empresas), mientras que el 3.86% y 11.53% son micro y grandes (4 empresas). (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2018a).

La muestra se construyó a partir de la inclusión de todas las pequeñas y medianas empresas -PyMEs activas en el periodo 2014 a 2018, y se consideró a 18 empresas clasificadas en el sector textil y prendas de vestir; las cuales reportan sus estados financieros con data completa de los cinco periodos consecutivos, ventas superiores a los USD \$ 100.000 e información de los estados financieros consistentes en las diversas cuentas contables, con el objetivo de obtener un panel relevante y balanceado.

El alcance territorial es limitado a la ciudad de Cuenca debido a la relevancia que tiene la ciudad en cuanto a su participación en el sector, frente al total nacional. Además, consideramos a esta como foco de estudio que nos permitirá deducir el comportamiento de las demás empresas a nivel nacional, considerando la similitud existente entre las características de cada empresa, ya que estas pertenecen a la misma categorización establecida por el INEC, la cual está reflejada en el total de ventas y el número de trabajadores (INEC, 2014).

3.3. Variables

La presente investigación se enfoca en la medición del efecto de la gestión del capital circulante en la rentabilidad de las PyMEs, de acuerdo a estudios efectuados por (Afrifa, 2016; Ugurlu, Jindrichovska y Kubickova, 2014; Shah et al. 2018; Olawale, Ilo y Lawal, 2017; Pais y Gama, 2015; Zeidan y Shapir, 2017; Motlíček y Polák, 2015; Solongo, 2017; Öhman y Yazdanfar, 2017; Mongrut, Fuenzalida, Cubillas y Cubillas, 2014; Nakamura y Nakamura, 2012 y Naser, Nuseibeh y Al-Hadeya, 2013) por lo que se establece como variable dependiente a las Ganancias Brutas de Operación-GOP (Gross Operating Profit), precisando como la relación entre las ganancias brutas sobre los activos totales.

Para las variables independientes, se considera una medida ácida de gestión del capital circulante, que se calcula mediante la suma de la cantidad de días por cobrar a clientes (Dcc) más el número de días de inventario (Dinv). Otra variable en el estudio es la razón corriente o liquidez, medida por la relación entre Activo Corriente / Pasivo Corriente; este indicador evalúa la capacidad financiera de las PyMEs para poder cubrir sus pasivos de corto plazo.

Como variables de control se tiene el ratio de endeudamiento medido por la razón Pasivo Corto Plazo (Pasivo Corriente / Pasivo Total), el tamaño de las empresas medido por el logaritmo de las ventas y el crecimiento de las ventas determinado por la variación de estas en los cinco periodos de análisis. En la **Tabla 1** se detallan las variables establecidas:

Tabla 1 - Medidas de las variables utilizadas en la presente investigación

Variable	Código	Tipo	Composición	Medición
<i>Gross Operating Profit</i>	GOP	Dependiente	Ganancia bruta / Activo Total	Ratio
<i>Rotación de cuentas por cobrar.</i>	Dcc	Independiente	Cuentas por cobrar / (Ventas /360)	Días
<i>Rotación de inventarios</i>	Dinv	Independiente	Inventario / (Costo de Ventas /360)	Días
<i>Ratio circulante - liquidez</i>	Lq	Independiente	Activo Corriente / Pasivo Corriente	Ratio
<i>Ratio Pasivo corto plazo</i>	PCP	Control	Pasivo Corriente / Pasivo Total	Ratio
<i>Tamaño de la empresa</i>	Tamaño	Control	Logaritmo Ventas	
<i>Crecimiento de ventas</i>	Crecivta	Control	(Ventas t - Ventas t-1) / Ventas t-1	Porcentaje

Fuente: Elaboración propia

4. Resultados

En la **Tabla 2**, de acuerdo (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2018b) la evolución de las ventas anuales del sector CIU4 - Fabricación de prendas de vestir entre el 2011 al 2018, muestra un crecimiento en los tres estratos analizados, a excepción del año 2016 en el que las ventas del sector se reducen considerablemente, debido a factores de orden nacional como los niveles de producción, participación en la economía y al mayor peso de otras industrias con respecto a la analizada. De igual manera, se observa que las ventas anuales tanto en la ciudad de Cuenca como en la provincia del Azuay representan en promedio un 9.65% y 9.86% del total de ventas a nivel nacional, un factor representativo para el estudio de este sector.

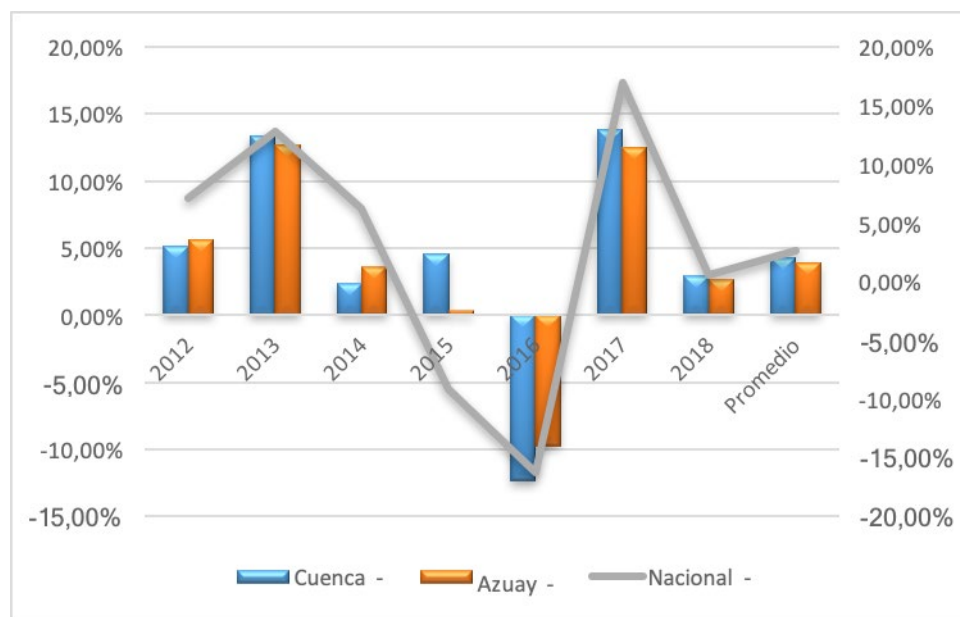
Tabla 2- Evolución de ventas anuales CIIU4 (ventas en miles de millones US)

Año	Cuenca	Azuay	Nacional
2011	41,907.06	43,125.84	455,707.14
2012	44,082.68	45,553.45	488,331.09
2013	49,990.63	51,355.81	550,692.72
2014	51,176.53	53,195.42	585,167.44
2015	53,508.23	53,387.61	531,728.33
2016	46,890.41	48,188.68	445,368.48
2017	53,363.85	54,200.10	520,796.51
2018	54,917.55	55,647.42	524,024.32
Promedio	49,479.62	50,581.79	512,727.00

Fuente: Establecimientos Económicos – INEC (2018b). Elaboración: Propia

Además, en el **gráfico 1** se observan las variaciones porcentuales de las ventas anuales del sector por estrato y años en mención, se observa que en la ciudad de Cuenca crecen un 4.27%, en el Azuay un 3.96% y a nivel nacional un 2.62%, componente esencial y específico para focalizar el estudio en la ciudad de Cuenca. Así mismo, se observa que en el año 2016 las ventas en los tres estratos mantienen un decremento significativo en el orden del -12.37%, -9.74% y -16.24%, respectivamente.

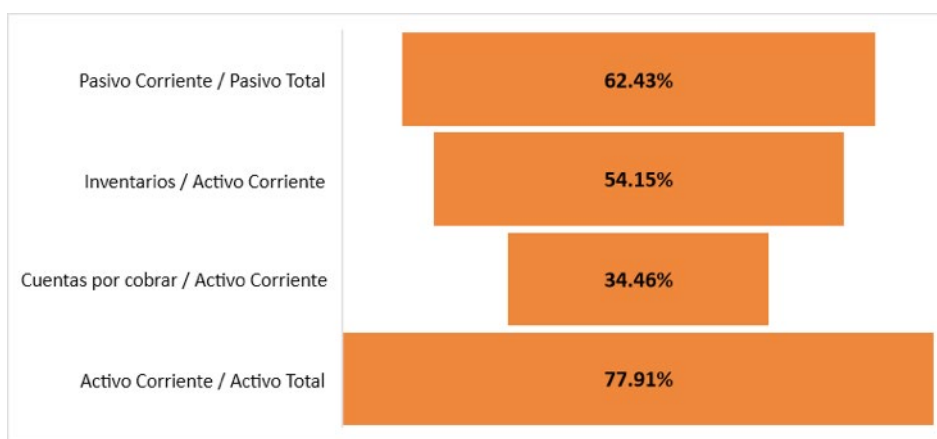
Gráfico 1 - Variación porcentual de ventas anuales del sector por estrato 2012 - 2018



Fuente: Establecimientos Económicos – INEC (2018b). Elaboración: Propia

En el **gráfico 2** se presentan algunos indicadores financieros relevantes de las cuentas que componen los activos corrientes. De esta forma, las cuentas por cobrar e inventarios representan en las PyMEs en promedio un 34,46 % y un 54,15 %, con respecto a sus activos corrientes, lo que denota que se trata de las mayores inversiones en el corto plazo. Igualmente, la inversión en capital circulante (activos corrientes), definidos como los recursos que requiere la empresa para poder operar, se aprecia que representan en promedio para las PyMEs en un 77,91 % con respecto a la inversión total. Asimismo, se observa que, del total de pasivos, un 62.43 % está conformado por pasivo corriente; lo que muestra que su mayor estructura financiera está en el corto plazo.

Gráfico 2 - Principales Indicadores Financieros promedio del sector confección 2014 -2018



Fuente: Elaboración propia

4.1. Análisis descriptivo

Los principales hallazgos de la estadística descriptiva que se muestran en la **tabla 3**, proyectan diferencias porcentuales significativas entre la mayoría de las variables e indicadores financieros.

Tabla 3 - Estadísticas descriptivas de las variables del sector confección 2014 - 2018

Variabes	Mínimo	Media	Mediana	Máximo
<i>GOP (ratio)</i>	0,04	0,49	0,31	0,83
<i>Dcc (días)</i>	9,08	104,08	72,20	494,49
<i>Dinv (días)</i>	0,28	210,84	126,11	702,86
<i>Lq (ratio)</i>	0,51	2,47	1,94	5,46
<i>PCP (ratio)</i>	0,14	0,70	0,73	0,89
<i>Tamaño</i>	9,75	13,61	13,61	15,46
<i>Crecivta</i>	(0,94)	0,43	0,00	1,12

Fuente: Elaboración propia

En lo que respecta a la rentabilidad medida por las Ganancias Brutas de la Operación (GOP) de las PyMEs, se muestra un valor mínimo de 4 % y un valor máximo de 83 %; considerado una variación porcentual significativa. De esta manera, el GOP muestra la eficiencia de las empresas en producción, determinación y fijación de precios, con un promedio de 49 % y una mediana del 31 %.

En general, el beneficio bruto corresponde a las ganancias que mantienen las empresas después de reducir todos los costos directos: material, mano de obra y gastos generales de las ventas netas. El costo de los bienes vendidos incluye todos los valores que se gastan en la producción y distribución del producto; lo cual representa eficacia y eficiencia en la asignación de recursos para lograr mejores resultados al menor precio.

Según lo analizado en la gestión empresarial se aprecia que la Rotación de las Cuentas por Cobrar (Dcc), en las PyMEs obtienen un valor mínimo de recuperación de su cartera de 9,08 días y un máximo de 494,49 días, notando en algunos casos que su recuperación influye en la liquidez y flujo de efectivo para cubrir las obligaciones de corto plazo. De igual forma, las organizaciones muestran un promedio de recuperación de cartera de 104,08 días y una mediana de 72,20 días.

Considerando la Rotación de los Inventarios (Dinv), se muestra que las PyMEs obtienen un valor mínimo de 0,28 días y un máximo de 702,86 días; en este escenario se aprecia que el proceso de transformación de la materia prima hasta que el producto esté listo para su venta presenta una variación significativa, por lo que, el tiempo que las empresas necesitan para transformar el producto y tenerlo listo para la venta en promedio es de 210,84 días y presentan una mediana de 126,11 días.

Al analizar la liquidez de las PyMEs de confecciones mediante la razón de liquidez corriente (Activo circulante / Pasivo circulante), se obtuvo un valor mínimo de 0,51 y un valor máximo de 5,46. Este indicador muestra que por cada dólar de deuda las empresas disponen en promedio de \$2,47 y muestran una mediana \$ 1,94 para cubrir sus obligaciones en el corto plazo, mostrando así ser un indicador favorable para el sector.

4.2. Modelo econométrico

Como se expuso anteriormente, para determinar el efecto de la administración del capital circulante en la rentabilidad de las PyMEs, se considera la siguiente regresión múltiple:

$$GOP_{it} = \alpha + \beta_1 Dcc_{it} + \beta_2 Dinv_{it} + \beta_3 Dcp_{it} + \beta_4 Lq_{it} + \beta_5 PCP_{it} + \beta_6 Tama\tilde{n}o_{it} + \beta_7 Crecivta_{it} + \mu_i + e_{it} \quad (a)$$

En donde β son los parámetros, α es la contante, y μ_i se considera como la heterogeneidad no observable o elemento aleatorio particular de cada PyME.

Por lo tanto, la presente investigación examina la regresión establecida, mediante un enfoque simple con análisis de datos de tipo panel, en el que se exceptúa inicialmente las dimensiones del espacio y tiempo de los datos agrupados; de esta forma se calcula los Mínimos Cuadrados Ordinales (MCO), expresado de la siguiente manera:

$$Y_{it} = \alpha + \beta_1 X_{1it} + e_{it} \quad (1)$$

Donde i significa la i -ésima unidad transversal (PyMEs) y t el tiempo en años, y e_{it} representa el margen de error; de esta manera se trata de explicar la variable GOP calculada en función de las variables independientes definidas en la investigación. Adicionalmente, para descartar problemas de multicolinealidad se aplicó la prueba de Variance Inflation Factor (VIF) que mide el pleonismo en las variables explicativas; cuyo valor obtenido en el modelo fue en promedio 1,23.

De esta forma, la **ecuación (1)** supone que el intercepto de la regresión es la misma para todas las unidades transversales. Sin embargo, es muy probable que se necesite controlar el carácter "individual" de cada PyMEs. Por lo tanto, el modelo de efectos aleatorios permite suponer que cada unidad transversal asume un intercepto diferente; por lo que se define como:

$$Y_{it} = \alpha_i + \beta_1 X_{1it} + e_{it} \quad (2)$$

Donde $\alpha_i = \alpha + \mu_i$, siendo α un valor constante, se vislumbra como una variable aleatoria con valor medio α , y una desviación aleatoria μ_i de este valor medio; sustituyendo $\alpha_i = \alpha + \mu_i$ en **(2)** se obtiene:

$$Y_{it} = \alpha + \beta_1 X_{1it} + \mu_i + e_{it} \quad (3)$$

En consecuencia, si se analiza la igualdad **(3)**, con la varianza de μ_i igual a cero, es decir $\sigma_{\mu_i}^2 = 0$, se deduce que no existe ninguna diferencia relevante entre **(1)** y **(3)**. Para lo cual se realiza la Prueba del Multiplicador de Lagrange para Efectos Aleatorios, cuya hipótesis H_0 es $\sigma_{\mu_i}^2 = 0$. Como resultado, en el **Apéndice 1** se observa que el p-value es $< 0,10$ (Prob $>$ chibar2), en consecuencia, se rechaza la H_0 ; en este sentido, los efectos aleatorios μ_i son relevantes y se recomienda aplicar la estimación de efectos aleatorios, que MCO.

Igualmente, los efectos fijos establecen otra forma de modelar el carácter individual de cada una de las PyMEs de confecciones. Este modelo no supone que las diferencias entre PyMEs sean aleatorias, sino constantes o fijas, por lo que se debe estimar cada intercepto μ_i mediante la técnica de variables dicotómicas de la intersección diferencial, expresada de la siguiente manera:

$$Y_{it} = v_i + \beta_1 X_{1it} + e_{it} \quad (4)$$

Donde V_i es un vector de variables dicotómicas para cada PyME.

En contraste, con la **ecuación (4)**; la igualdad **(1)** es un modelo restringido, pues asume un intercepto común para todas las PyMEs. Para confirmar este supuesto se ejecuta la prueba F restrictiva, cuya hipótesis $H_0 = v_1 = v_2 = \dots = v_i = 0$. Asimismo, se observa la prueba F del modelo, en el que muestra un p-value (Prob $>$ F = 0,000), lo que indica que se rechaza la H_0 , por lo que es factible aplicar efectos fijos, que MCO.

A continuación, se procede a analizar las posibles correlaciones entre el componente de error individual μ_i y las variables independientes. Por lo tanto, el modelo de efectos aleatorios supone que esta correlación es igual a cero.

Para las PyMEs del sector el factor μ_i puede ser un factor de carácter interno o externo que incide en la variabilidad de la rentabilidad medido por el GOP; proveyendo una probabilidad que μ_i se correlacione con las variables independientes de los modelos. En esta forma, si las μ_i y las variables independientes están correlacionadas, el no incluir μ_i en el modelo producirá un sesgo de variable omitida en sus coeficientes.

En este caso, para determinar qué modelo econométrico aplicar en el análisis de datos de panel, en la **tabla 4** se ejecuta el test de Hausman, quien plantea que la diferencia entre los coeficientes de efectos fijos y aleatorios ($\beta_{ef} - \beta_{ea}$) puede ser utilizada para probar la hipótesis nula de que μ_i y las variables independientes no están correlacionadas. Los resultados de la prueba de Hausman evidencian que no hay correlación entre los comportamientos individuales y las variables explicativas, el Prob>chi2 es mayor a 0.05 por lo que se deben aplicar efectos aleatorios. De esta forma, en el **Apéndice 2** se muestra el Modelo de regresión de datos de panel con efectos aleatorios, observando una relación inversa y significativa con los días de cobro e inventario e inversa y no significativa con la liquidez frente al GOP.

Tabla 4 - Test de Hausman Efectos Fijos vs. Efectos aleatorios

----- Coeficientes -----				
	(b)	(B)	(b-B)	sqrt(diag(V_b-V_B))
	Efectos Fijos (fe)	Efectos Aleatorios (re)	Diferencia	S.E.
<i>Dcc</i>	0,0003223	-0,0011224	0,0014446	0,0003766
<i>Dinv</i>	-0,0001435	-0,0003522	0,0002088	0,0001058
<i>Lq</i>	-0,0061922	-0,0109422	0,0047500	0,0065945
<i>PCP</i>	0,5081827	0,3281009	0,1800818	-
<i>Tamaño</i>	0,0499092	-0,0587331	0,1086423	0,0330692
<i>Crecivta</i>	0,0331670	0,0161573	0,0170098	0,0030196
<i>b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg</i>				
<i>B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg</i>				
<i>Test: Ho: difference in coefficients not systematic</i>				
$chi2(6) = (b-B)'[(V_b-V_B)^{-1}](b-B)$				
$= 9,41$				
<i>Prob>chi2 = 0,1519</i>				

Fuente: Propia

4.3. Pruebas de robustez

Por último, ante la posible presencia de heteroscedasticidad, se utiliza la prueba modificada de Wald; por consiguiente, el resultado de dicha prueba mostró una probabilidad Chi-cuadrado de 0,000 (**Apéndice 3**), lo que indica que se rechaza la Ho de varianza constante y se acepta la Ha. Este inconveniente surge al considerar el GOP promedio de un conjunto de PyMEs en un periodo de tiempo, lo que hace que la variable dependiente y el valor explicativo tienda a variar entre las distintas observaciones, aún si es controlado por factores tales como el tamaño y crecimiento de las ventas.

De la misma forma se analiza la autocorrelación, mediante el test de Wooldridge, siendo importante en la estimación de afectos aleatorios. Además Wooldridge (2018) señala que el residuo del componente de error es concebido por un proceso AR (1), originando la realización del procedimiento de diferenciación parcial, el cual corrige la autocorrelación de primer orden de los residuos. La prueba reveló una probabilidad F de 0,0152 (**Apéndice 4**). En efecto, la varianza del GOP podría depender del grado de diversificación de la producción y factores típicos del sector e industria, lo que proporciona una variación entre empresas de similar tamaño.

En la **tabla 5**, se presentan el modelo de datos de panel con efectos aleatorios corregido la autocorrelación y la heterocedasticidad para comprobar la robustez del mismo para la estimación del error estándar de los parámetros a determinar. Como consecuencia, se exponen los resultados obtenidos en el análisis de efectos aleatorios mejorados entre el GOP y sus respectivas variables definidas. De esta forma se aprecia una relación inversa y significativa entre los días de cobro de las cuentas por cobrar, días de inventarios y la liquidez corriente con las Ganancias Brutas de la Operación, resultados coherentes con autores citados precedentemente, por lo que se admiten las hipótesis H_1 , H_2 y H_3 . Además, se aprecia una relación positiva y significativa en el pasivo corto plazo y el crecimiento de las ventas con el GOP. Esto denota la importancia de manejar eficientemente el capital circulante especialmente en la recuperación de cartera y en una adecuada administración del inventario, lo que incide en una liquidez significativa de las empresas.

Tabla 5 - Modelo de datos de panel con efectos aleatorios con correcciones de Autocorrelación y Heterocedasticidad

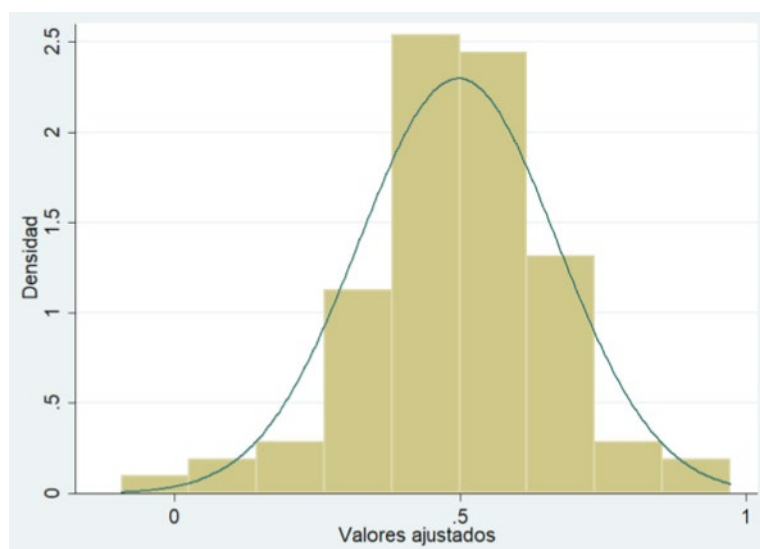
<i>Variables</i>	<i>GOP</i>
<i>Dcc</i>	-0,00088068* (0,0004358)
<i>Dinv</i>	-0,00030579* (0,0001428)
<i>Lq</i>	-0,01903395* (0,0213137)
<i>PCP</i>	0,33995588** (0,1970647)
<i>Tamaño</i>	-0,03689039* (0,0555272)
<i>Crecivta</i>	0,01632498* (0,0109809)
<i>Constante</i>	0,94731326* (0,8530692)
<i>Observaciones</i>	90
<i>Número de expediente</i>	18
<i>Wald chi 2</i>	25.92
<i>R cuadrado within</i>	0,1943

Significancia: * 5%; ** 10%; *** 1%

Fuente: Elaboración propia

De esta manera, se confirma que los residuos del modelo aleatorio corregido por autocorrelación y heterocedasticidad (la variación de la recta entre la variable dependiente y los valores estimados por el modelo) son correctos o se asemeja a una distribución normal, como se muestra en el **gráfico 3**.

Gráfico 3 - Histograma por defecto de residuos del modelo efectos aleatorios corregido



Fuente: Elaboración propia

5. Discusión

La administración del capital circulante se estima como un factor importante en la incubación de valor para las PyMEs manufactureras de confecciones de Cuenca. De esta manera, el GOP muestra un 49% de eficiencia en la producción y fijación de precios frente a un 47% de promedio en la industria de confecciones en el Ecuador. (Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, 2018). Por lo tanto esta investigación proporciona evidencia empírica sobre los efectos de la gestión del capital circulante en la rentabilidad al admitir las hipótesis H1, H2 y H3. Asimismo, coincide con lo citado por García et al. (2017) y Moreno (2006) en el que estos resultados ofrecen una visión concreta de las dificultades que se presenta en su administración y efectos adversos en su desempeño y competitividad empresarial.

En este sentido, y de acuerdo a lo establecido por Afrifa y Tingbani (2018) se observa que el ciclo de conversión del efectivo de las PyMEs es elevado, relacionado con un nivel de gestión poco adecuada de los factores de capital circulante (clientes e inventario), lo que incide en su rentabilidad bruta operativa. En general, se deriva que esta incidencia en el GOP afectaría a la eficacia de las empresas en la producción, fijación de precios y asignación de sus recursos para lograr mejores resultados a un costo bajo.

Algunas conclusiones importantes que pueden deducirse de estos resultados, es lo que afirman García y Martínez (2005) en el que alargar los plazos para que los clientes efectúen sus pagos y contar con

mayor inventario puede incrementar las ventas y reducir el riesgo de compra con los clientes en las PyMEs. Asimismo, Zeidan y Shapir (2017); Rubio (2016) mencionan que alargar el tiempo de pago con sus proveedores mejora el financiamiento; en consecuencia, todos estos factores optimizan la liquidez corriente. En contraste, contar con una política de crédito e inversión más restrictiva que les proporcione a los clientes menos tiempo para efectuar sus pagos, así como, reducir el número de días y volumen de inventario, mejorará el GOP (Veronika et al., 2014).

Por otro lado, se observa una relación inversa y significativa entre el GOP y la liquidez corriente, métrica que evalúa el riesgo que adquieren las PyMEs en la disponibilidad de activos de fácil conversión en efectivo, corroborando lo citado por Afrifa y Tingbani (2018) cuyo factor está asociado a la capacidad para cubrir en forma oportuna y sin retrasos las obligaciones financieras de las empresas en el corto plazo.

En consecuencia, un incremento del riesgo debido a la disminución de los activos circulantes y el aumento de los pasivos circulantes traen aparejado una disminución en el ratio de liquidez general o solvencia, lo que dilata las posibilidades de cumplir con las obligaciones empresariales (Afrifa, 2016); hecho que evidencia la habilidad de las PyMEs para concebir un resultado positivo por cada dólar de inversión operativa (GOP)

De igual manera, se aprecia una relación positiva y significativa entre el GOP y la razón Pasivo Corto Plazo, en el que se observa que las PyMEs incrementan su deuda a corto plazo, debido al incremento de los días del ciclo de conversión del efectivo en que se establece como el intervalo de tiempo en que las organizaciones deben mantener financiamiento para las operaciones normales (Shah et al., 2018; Serrano et al., 2015).

Así mismo, al analizar el GOP y el tamaño de las organizaciones, se observa una relación inversa y significativa. Este aspecto conduce a que las pequeñas empresas medidas por sus ventas tienden a la eficiencia y asumen un mejor control en las ganancias brutas de operación, que las medianas.

Finalmente, lo observado durante la investigación constituye un importante análisis y es una de las primeras aproximaciones a los efectos de la gestión del capital circulante de las PyMEs; sin embargo, es necesario que estos hallazgos se complementen con un estudio más detallado de los procedimientos y políticas que utilizan en sus operaciones, y evaluar en forma integral sus principales fortalezas y debilidades operativas para tener una visión integral de la gestión financiera de las PyMEs de confecciones.

Referencias

- Afrifa, G. A. (2016). *Net working capital, cash flow and performance of UK SMEs*. *Review of Accounting and Finance*, 15(1), 21–44. <https://doi.org/10.1108/RAF-02-2015-0031>
- Afrifa, G., & Tingbani, I. (2018). *Working capital management, cash flow and SMEs' performance*. *International Journal of Banking, Accounting and Finance*, 9(1), 19–25. <https://doi.org/10.1504/IJBAAF.2018.089421>
- Araque, W., & Arguello, A. (2015). *Caracterización del proceso de internacionalización de las PyME ecuatorianas*. *Revista FIR, FAEDPYME International Review*, 4, 35–46. <https://doi.org/10.15558/fir.v4i7.103>
- Basantés, J., González, M., & Bonilla, E. (2015). *Caracterización de las pequeñas y medianas empresas en el sector textil de la economía ecuatoriana*. *Anuario Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales*, 53–72.
- García, J., Galarza, S., & Altamirano, A. (2017). *Importancia de la administración eficiente del capital de trabajo en las Pymes*. *Ciencia UNEMI*, 10(c), 30–39.
- García, P., & Martínez, P. (2005). *Effects of Working Capital Management on SME Profitability*. *International Journal of Managerial Finance*, 3(2), 164–177. <https://doi.org/10.1108/17439130710738718>
- INEC. (2014). *Directorio de Empresas*. Retrieved from http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Economicas/DirectorioEmpresas/Empresas_2014/Principales_Resultados_DIEE_2014.pdf
- Lis, J., Palencia, O., & Gaitán, M. (2017). *Caracterización de las pymes de confecciones en Neiva (Colombia)*. *Suma de Negocios*, 8(17), 57–62. <https://doi.org/10.1016/j.sumneg.2017.03.002>
- López, Y., Venereo, N., Albuérne, M., & Casas, Y. (2016). *Administración financiera del capital de trabajo en la empresa mixta Havana Club International S. A.*, 255–285.
- Mongrut, S., Fuenzalida, D., Cubillas, C., & Cubillas, J. (2014). *Determinants of Working Capital Management in Latin American Companies*. *Innovar*, 24(51), 5–18. <https://doi.org/10.15446/innovar.v24n51.41235>
- Moreno, A. (2006). *Administración del capital de trabajo, factor determinante de competitividad y posicionamiento de productos en los mercados*, (5), 61–68.
- Motlíček, Z., Matějová, P., & Martinovičová, D. (2015). *Influence of components of net working capital on costs of companies manufacturing machinery and equipment in the Czech Republic*. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 63(1), 263–270. <https://doi.org/10.11118/actaun201563010263>
- Motlíček, Z., & Polák, J. (2015). *Appropriate determination of net working capital in corporate financial management*. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 63(4), 1323–1330. <https://doi.org/10.11118/actaun201563041323>
- Nakamura, N., & Nakamura, W. (2012). *Key factors in working capital management in the Brazilian market*. *Revista de Administração de Empresas*, 52(1), 55–69. <https://doi.org/10.1590/S0034-75902012000100005>
- Naser, K., Nuseibeh, R., & Al-Hadeya, A. (2013). *Factors Influencing Corporate Working Capital Management: Evidence From an Emerging Economy*. *Journal of Contemporary Issues in Business Research*, (11), 11–30.
- Öhman, P., & Yazdanfar, D. (2017). *Short- and long-term debt determinants in Swedish SMEs*. *Review of Accounting and Finance*, 16, 1–27. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1108/MRR-09-2015-0216>
- Olawale, L. S., Ilo, B. M., & Larwal, F. K. (2017). *The Effect of Firm Size on Firms Profitability in Nigeria*. *Aestimatio*, 15, 2–21. <https://doi.org/10.5605/IEB.15.4>
- Pais, M. A., & Gama, P. M. (2015). *Working capital management and SMEs profitability: Portuguese evidence*. *International Journal of Managerial Finance*, 11(3), 341–358. <https://doi.org/10.1108/IJMF-11-2014-0170>

Romero, C., Flores, G., Campoverde, J., & Coronel, K. (2017). *Bakery small business in Azuay (Ecuador) and their productivity*. *Retos-Revista De Ciencias De La Administracion Y Economia*, 7(14), 155–175. <https://doi.org/10.17163/ret.n14.2017.09>

Rubio, L. T. (2016). *La innovación financiera empresarial caracterizada por los índices de gestión e indicadores convencionales*. *Revista Activos*, 14(26), 185–204.

Serrano, M., Cabrales, Y., & Bermúdez, R. (2015). *Procedimiento de Análisis de Capital de Trabajo en el Sector Empresarial*. *Facultad Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad de Ciego*, 4(3), 90–102.

Shah, B., Gujar, M. A., & Sobu, N. U. (2018). *The impact of working capital management on profitability: case study of pharmaceutical and chemical firms listed on Karachi stock exchange*. *International Journal of Economics, Commerce and Management*, 6(3), 200–220.

Solongo, G. (2017). *Financial Resources Management for SME'S of Mongolia*. *International Business Research*, 10(6), 145–163. <https://doi.org/10.5539/ibr.v10n6p145>

Ugurlu, E., Jindrichovska, I., & Kubickova, D. (2014). *Working Capital Management in Czech SMEs: An Econometric Approach*. *Procedia of Economics and Business Administration*, 311–317.

Veronika, F., Tibor, T., & Péter, V. (2014). *Financial Indicators in Managerial Decision - Making*. *Annals of the University of Oradea: Economic Science*, 411–421.

Wooldridge, J. M. (2018). *Correlated random effects models with unbalanced panel*. *Journal of Econometrics*, 1–42. <https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2018.12.010>

Zeidan, R., & Shapir, O. M. (2017). *Cash conversion cycle and value-enhancing operations: Theory and evidence for a free lunch*. *Journal of Corporate Finance*, 45, 203–219. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2017.04.014>

.....

Apéndices

Apéndice 1

Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

$$GOP[empresa,t] = Xb + u[empresa] + e[empresa,t]$$

Estimated results:

	Var	sd = sqrt(Var)
GOP	.2071107	.4550942
e	.1276096	.3572249
u	.0120874	.1099425

Test: Var(u) = 0

chibar2(01) = 4.93
Prob > chibar2 = 0.0132

Apéndice 2

Modelo de regresión de datos de panel con efectos aleatorios

```

Random-effects GLS regression                Number of obs   =       90
Group variable: empresa                     Number of groups =       18

R-sq:  within = 0.0915                      Obs per group:  min =        5
        between = 0.4270                      avg =       5.0
        overall = 0.2023                      max =        5

corr(u_i, X) = 0 (assumed)                  Wald chi2(6)    =      17.58
                                                Prob > chi2     =      0.0074
    
```

GOP	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
Dec	-.0011224	.0004934	-2.27	0.023	-.0020894 - .0001554	
Dinv	-.0003522	.0001652	-2.13	0.033	-.000676 - .0000285	
Lq	-.0109422	.0274884	-0.40	0.691	-.0648185 .0429341	
PCP	.3281009	.1796329	1.83	0.068	-.0239731 .680175	
Tamaño	-.0587331	.0530141	-1.11	0.268	-.1626388 .0451726	
Crecivta	.0161573	.0186885	0.86	0.387	-.0204715 .052786	
_cons	1.263411	.763807	1.65	0.098	-.233623 2.760445	
sigma_u	.10994254					
sigma_e	.3572249					
rho	.08652557	(fraction of variance due to u_i)				

Apéndice 3

Prueba de Heterosedasticidad

Modified Wald test for groupwise heteroskedasticity
in fixed effect regression model

H0: $\sigma(i)^2 = \sigma^2$ for all i

chi2 (18) = 38026.89
Prob>chi2 = 0.0000

Apéndice 4

Prueba de Autocorrelación

Wooldridge test for autocorrelation in panel data
H0: no first-order autocorrelation

F(1, 17) = 7.287
Prob > F = 0.0152