



**NÍVELES DE CAPITAL DE TRABAJO Y RENTABILIDAD PARA EMPRESAS DEL
SECTOR DE ALIMENTOS EN COLOMBIA, (2019-2023)**

Juan Camilo Peralta Pérez

Colegio de Estudios Superiores en Administración – CESA

Maestría Finanzas Corporativas

Bogotá D.C.

2024

**Niveles de capital de trabajo y rentabilidad para empresas del sector alimentos
en Colombia, 2019-2023**

Juan Camilo Peralta Pérez

Tutor

Julio Alejandro Sarmiento Sabogal

Colegio de estudios Superiores en Administración – CESA

Maestría en Finanzas Corporativas

Bogotá D.C.

2024

Tabla de contenido

1.	Introducción.....	5
2.	Marco teórico.....	12
3.	Estado del arte	15
4.	Metodología.....	22
5.	Resultados	24
6.	Conclusiones	31
7.	Referencias.....	33

Índice de figuras

Figura 1 Nivel de activos corrientes en algunas empresas del sector de alimentos en Colombia 2018-2022	5
Figura 2 Nivel de pasivos corrientes en algunas empresas del sector de alimentos en Colombia 2018-2022	5
Figura 3 Integración de los objetivos del capital de trabajo en los procesos de planeación	7
Figura 4 Indicadores clave de desempeño más utilizados	8
Figura 5 Net working capital and working capital days.....	9
Figura 6 Working capital Index.....	10

Índice de tablas

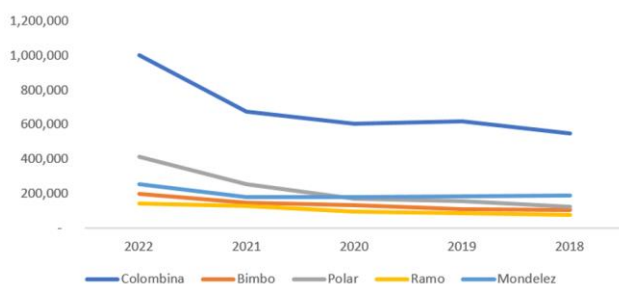
Tabla 1 Relación entre ROA y rotación de cuentas por cobrar, rotación de inventarios, rotación cuentas por pagar.....	24
Tabla 2 Relación entre EBIT y rotación de cuentas por cobrar, rotación de inventarios, rotación cuentas por pagar y capital de trabajo.	25
Tabla 3 Relación entre EBIT, razón de liquidez y deuda a corto plazo.....	27
Tabla 4 Relación entre Utilidad neta, razón de liquidez, prueba ácida y deuda a corto plazo	28
Tabla 5 Relación entre ganancia después de impuestos, razón de liquidez, prueba ácida, deuda a corto plazo, capital de trabajo y efectivo.	29
Tabla 6 Relación entre EBIT, efectivo y equivalentes, fne en operación, fne en inversión, fne financiación.	30

1. Introducción

El desarrollo de este trabajo va a estar enfocado en identificar la relación existente entre la gestión del capital de trabajo a través de las variables del balance general que lo componen y la rentabilidad, para una muestra de empresas de producción de alimentos colombianas durante los años 2019-2023 (no se incluyen producción de bebidas, agricultura y tabaco). Por tal razón, se exponen unos gráficos para identificar los niveles de activos y pasivos corrientes de algunas compañías representativas del sector, para este lapso de años.

Figura 1

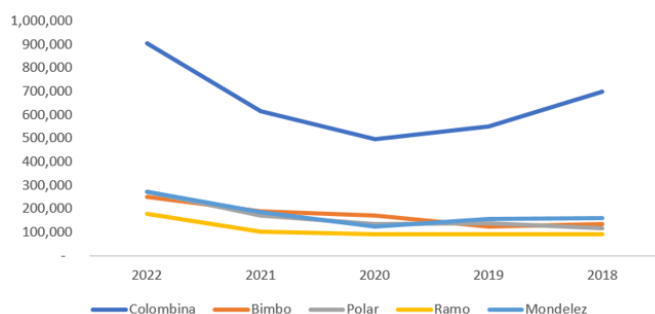
Nivel de activos corrientes en algunas empresas del sector de alimentos en Colombia 2018-2022



Nota. Elaboración propia

Figura 2

Nivel de pasivos corrientes en algunas empresas del sector de alimentos en Colombia 2018-2022



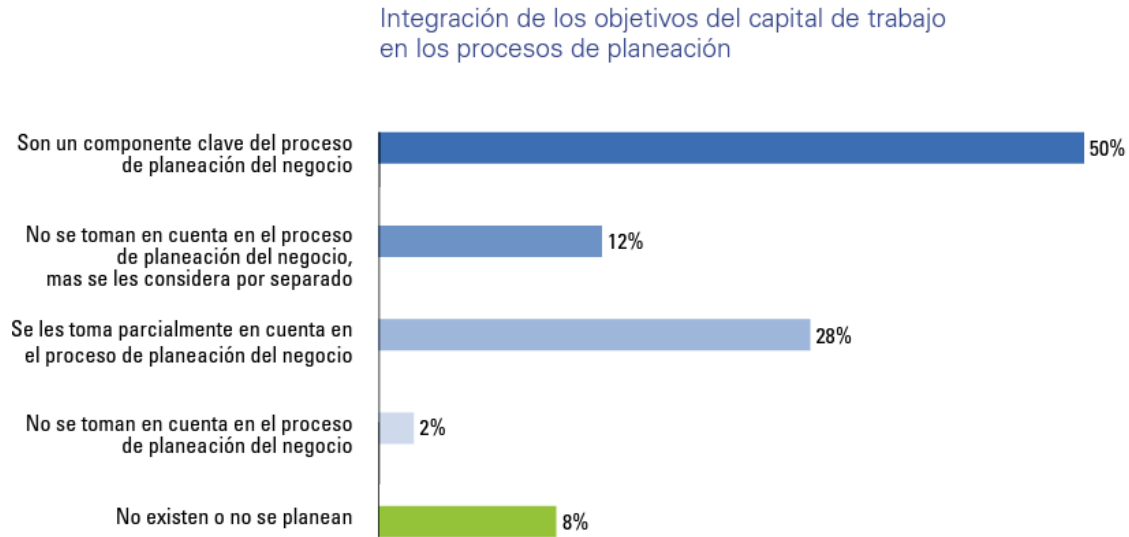
Nota. Elaboración propia.

Con base en lo anterior es importante resaltar que el sector de alimentos en Colombia apalanca el crecimiento económico del país, según el diario económico La República, Garcés (2023) con base en información de Departamento Nacional de Estadística – DANE, publicó que para el periodo de octubre 2022 a septiembre 2023 el aporte de los alimentos desarrollados por la industria, excluyendo bebidas, hielo, tabaco, azúcar y panela, fue de \$26,7 billones al PIB, lo que representa 2.72% del PIB nacional. Adicionalmente, este mismo diario informa que según la Gran Encuesta Integrada de Hogares de 2022, la industria de alimentos emplea a 446,021 personas. En materia de innovación, según el Índice de Innovación Empresarial de la ANDI y Revista Dinero (2024), este sector es que el más aporta en iniciativas y productividad al sector manufacturero puesto que en los resultados del año 2023 del top 5 de las empresas más innovadoras en Colombia, 3 son de alimentos. Sin embargo, es una industria que a diario se enfrenta a retos y desafíos en materia de sustentabilidad, salubridad, tecnología, mercados más exigentes y selectivos por lo que requiere que su gestión de recursos sea óptima y ajustada para no incurrir en sobrecostos para atender estos desafíos.

El concepto de capital de trabajo ha sido abordado por autores como Smith (1973) y Darun et al (2015) durante las últimas cinco décadas. No obstante, aunque en el ámbito académico se ha considerado un concepto de vital importancia, algunas compañías no lo tienen en cuenta como un componente clave en la planeación del negocio, tal como lo evidencia KPMG (2005) y como se observa en la figura 3:

Figura 3

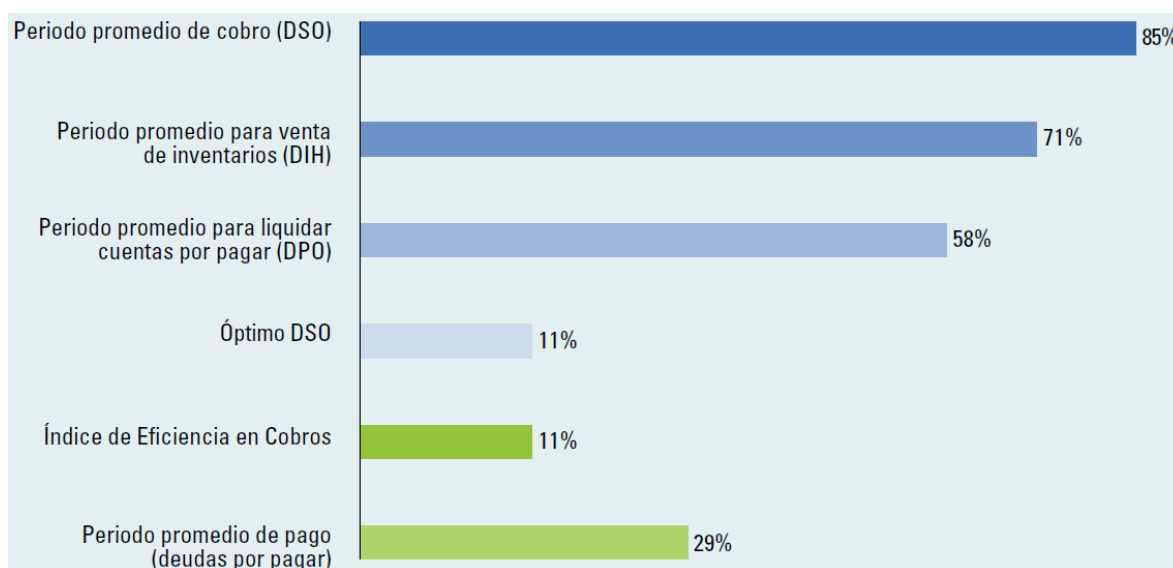
Integración de los objetivos del capital de trabajo en los procesos de planeación



Fuente: Working Capital Management: How European Companies Manage Their Working Capital. KPMG, 2005.

Sobre estos resultados también se identificó que el 26% de las empresas no considera relevante la gestión del capital de trabajo, especialmente en el proceso de *order to cash*. Adicionalmente, 52% cuenta con sistemas de gestión de *working capital management* pero no administra los procesos que afectan el capital de forma integrada.

De igual forma, esta encuesta identificó los KPI más utilizados para gestionar el capital de trabajo así:

Figura 4*Indicadores clave de desempeño más utilizados*

Fuente: Working Capital Management: How European Companies Manage Their Working Capital. KPMG, 2005

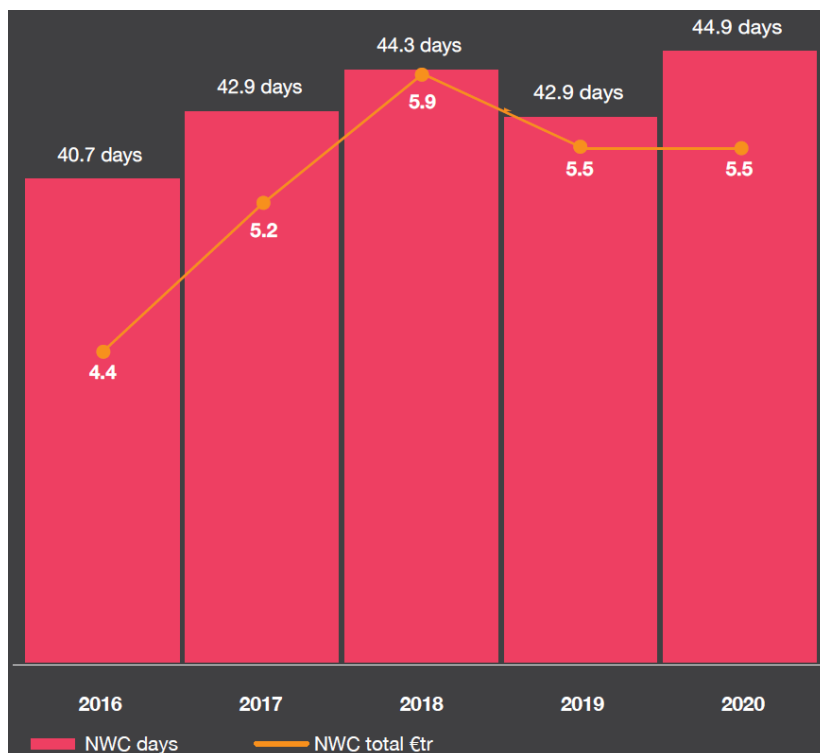
Estos resultados demuestran que todavía hace falta esfuerzo para posicionar la gestión del capital de trabajo como los desafíos top en algunas compañías, sin contar con que siempre se estará expuesto a riesgos sistémicos como ocurrió durante la crisis sanitaria del COVID-19 especialmente durante 2020, época durante la cual muchas compañías sufrieron choques en sus cadenas de suministro y por ende en la consecución del efectivo para atender la continuidad del negocio.

Una encuesta de CFO Research Services y American Express (2012) arrojó como prioridad para los CFO (Chief Financial Officer), la gestión del capital de trabajo, según Gitman y Zutter (2012) administrar el capital de trabajo es gestionar cada uno de los activos y pasivos corrientes de la empresa, para lograr un equilibrio entre la rentabilidad y el riesgo que contribuya a aumentar el valor de la compañía.

Para entender la situación durante la pandemia del COVID-19 en materia de gestión de capital de trabajo para empresas, la firma PwC (2021) desarrolló una encuesta global con los siguientes resultados:

Figura 5

Net working capital and working capital days



Fuente: Working Capital Study 21/22 de PwC

De lo anterior se explica que hubo un incremento del 5% en los días de capital de trabajo, alcanzando récord de los últimos 5 años y 65% de las empresas encuestadas manifestó que la eficiencia del capital de trabajo debe ser el objetivo principal para perseguir en tiempos de cambios de gerencia y reestructuración.

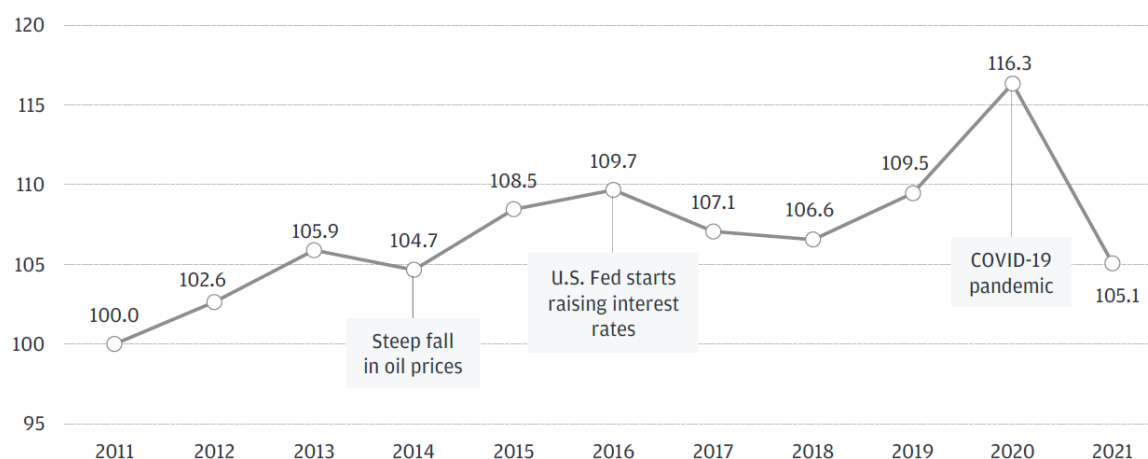
Por otro lado, el banco J.P. Morgan (2022) lleva a cabo un estudio llamado Working Capital Index Report en el que analiza el comportamiento de indicadores como capital de trabajo (WC Index), determinado como:

$$WC\ Index = \frac{Cartera + Inventario - Proveedores}{Ventas}$$

Luego el Cash Index, medido como la relación del efectivo sobre las ventas y ciclos de conversión en efectivo para compañías del S&P 1500. Para la versión 2020 de este estudio se desprenden datos interesantes que comparan la situación pre y post pandemia, por ejemplo, para el WC Index se evidencia:

Figura 6

Working capital Index



Fuente: Working Capital index Report de J.P. Morgan

Tal como se ve en el gráfico, la pandemia del COVID-19 impactó la eficiencia del capital de trabajo en la medida que las ventas disminuyeron por ende el recaudo de cartera y los niveles de inventario se incrementaron. En contraste, para el año 2021 se presentó una mejora de 11.2 puntos como resultado del incremento promedio del 20% de las ventas y una mejora de 8 días en los inventarios, según indica el estudio. Lo que se resalta sobre los estudios hechos en épocas de pandemia es que la administración del capital de trabajo es una actividad constante y por más medidas que se hayan tomado

para optimizar los niveles cartera, inventario y cuentas por pagar, siempre existirán desafíos y oportunidades para perseguir en términos de este indicador.

Partiendo de lo anterior y teniendo en cuenta que la razón de ser de las compañías es esencialmente alcanzar sostenibilidad a través de ser rentables, producto de sus ventas y de asumir ciertos costos y gastos asociados a este ingreso, sin embargo, existen otros indicadores financieros que tienen relación con la rentabilidad, tal es el caso del capital de trabajo, que ha tenido mayor relevancia en los objetivos a alcanzar de la mano con la rentabilidad, es importante preguntar ¿cómo influye en la rentabilidad tener adecuados indicadores de capital de trabajo y/o los relacionados para su cálculo en las empresas del sector de producción de alimentos en Colombia para este lapso pre y post pandémico?

Con base en el enfoque de este trabajo se pretende cumplir el objetivo a través de:

- Recolectar los indicadores de rentabilidad y liquidez para una muestra de 651 empresas del sector alimenticio para los años 2019 a 2023.
- Simular variaciones en los valores que afectan la rotación de cartera, proveedores y cuentas por pagar, manteniendo los demás indicadores iguales, y qué incidencia tendrían estos cambios sobre la rentabilidad.
- Comprobar o refutar la hipótesis que algunos autores sostienen sobre una correlación entre los niveles de capital de trabajo y los indicadores de rentabilidad

2. Marco teórico

El capital de trabajo es uno de los indicadores financieros de liquidez, entendiendo este último término como la capacidad de convertir activos corrientes en efectivo y con estos recursos atender las obligaciones propias de la operación de las Compañías; adicionalmente, el capital de trabajo permite identificar la salud de una empresa en términos de activos y pasivos circulantes. En la literatura académica existente sobre el tema pueden encontrarse numerosas definiciones que datan de principios del siglo XX y enfoques sobre el tema, como lo expuso Mann (1918), quien lo definió como la suma de dinero necesaria para financiar las operaciones de la compañía. A finales del siglo XX otros autores como Moreno (1999) sostuvo que el capital de trabajo representa el ciclo financiero a corto plazo en un negocio, es decir, el tiempo promedio en que se cumple todo el proceso de realización de un negocio, desde la adquisición de los insumos para procesar o vender, hasta el recaudo de la cartera, producto de las ventas; por otro lado, Weston y Brigham (1994) expresaron que es la inversión que se realiza en activos de corto plazo. Otras definiciones más actualizadas como la de Gitman y Zutter (2012) sin dejar lo esencial de décadas atrás, lo definen como la porción de activos corrientes que se financian con recursos de largo plazo, esto como resultado de restar el valor de los pasivos corrientes a los activos corrientes y Ortega (2008) lo define como la parte de la inversión con la que las compañías atienden sus operaciones, sin embargo, habla de la relación con la rentabilidad y establece que entre menor sea esta inversión, mayor será la rentabilidad y por ende menor el riesgo de quiebra

Estos conceptos han ido evolucionando con el tiempo y las necesidades de entender este tópico han surgido en la medida que la dinámica de los negocios, el entorno y el sector en el que se desenvuelvan las compañías han cambiado.

El objetivo primordial en la gestión del capital de trabajo está en asegurar que el nivel de activos corrientes es suficiente para atender las obligaciones operativas de corto plazo, sin embargo, hay que resaltar que no basta con tener altos montos de activos corrientes y por el contrario menores saldos en los pasivos circulantes. Esto tal como lo afirma Faxas y Atucha (2011) dependerá del nivel y la calidad de cada recurso y obligación puesto que, si los activos que sustentan la liquidez no son fácilmente convertibles en dinero, se deberán atender las obligaciones con el activo más líquido, es decir la caja y al no contar con recursos suficientes, se tendrá que recurrir a financiamiento, lo que deterioraría la rentabilidad al asumir costos de deuda.

Algunas compañías gestionan este indicador en días de capital de trabajo, y básicamente el concepto de días tiene relación con el ciclo de conversión operativo, el cual consiste en el tiempo que una empresa tarda en convertir en efectivo la venta de sus productos o servicios y pagar sus obligaciones con proveedores, según Gitman y Zutter (2012) el ciclo de conversión mide el tiempo que requiere una empresa para convertir sus activos en efectivo, necesario para atender las obligaciones con proveedores. Este ciclo de conversión se compone en parte del ciclo operativo que es el tiempo que transcurre desde el inicio del proceso productivo hasta el recaudo de la cartera, producto de la venta y aritméticamente, resulta de sumar los días de stock de inventario más los días de recuperación de cartera. Asimismo, se debe tener en cuenta que para llevar a cabo una producción o la comercialización de un producto hay que recurrir a los proveedores de

materias primas e insumos a quienes también se les debe atender obligaciones, este tipo de compromisos son de corto plazo y se miden en días de pago a proveedores. Con estas tres variables se puede calcular el ciclo de conversión a efectivo que es:

$$CCO = \text{días de inventario} + \text{días de recaudo de cartera} - \text{días de pago a proveedores}$$

En la medida que el CCO sea inferior es un síntoma positivo de que la Compañía cuenta con liquidez necesaria para atender sus operaciones.

3. Estado del arte

Por consiguiente, la administración del capital de trabajo ha sido un tema de investigación académica recurrente y algunos autores como Moyer et al. (2003) establecen que para determinar el nivel óptimo de inversión en capital de trabajo se deben analizar la relación entre rentabilidad y riesgo puesto que puede existir una paradoja en el que mayor nivel de capital de trabajo presenta reducción de rentabilidad al igual que riesgo de dificultad financiera. Como se mencionó anteriormente, el interés por entender y analizar el capital de trabajo ha ido evolucionando en parte, por el entorno micro y macroeconómico que esté viviendo el mundo empresarial, volatilidad de los mercados, incremento de materias primas, disminución de la demanda, entre otros, han ocasionado como lo menciona Cabrera y Amero (2006) que las empresas “utilicen el capital de trabajo como un enfoque integral e incluyente para optimizar el desempeño de los procesos involucrados en la generación de liquidez” (p.1), es decir todo el ciclo de efectivo.

Como se mencionó al comienzo de este documento, se ha escrito numerosos estudios, libros e investigaciones acerca del concepto del capital de trabajo, de cómo administrarlo y casos de estudio aplicados, de los primeros autores como Mann (1918) y Swartz (1947) se enfocaron en definir el concepto y otros como Sagner (2014) y Van Horne y Wachowicz (2010) quienes ya establecieron estrategias para administrar el capital de trabajo y sustentaron con ejemplos corporativos. Sin embargo, se va a hacer hincapié en esta revisión en los relacionados estrictamente con la gestión en sí. Un trabajo destacado es el de Sagner (2014) quien comienza explicando cada uno de los conceptos del capital de trabajo, la importancia de este indicador y como mejorarlo, impactos en la rentabilidad al tener problemas de administración de los recursos de la

compañía. En el capítulo siguiente expone indicadores, ratios e interpretación de estos y en los capítulos subsiguientes dedica contenido importante sobre relacionamiento con fuentes de endeudamiento y los principales problemas que presentan las compañías con los recursos de caja, inventarios, cartera y cuentas por pagar. Finalmente, expone algunos casos de estudio de empresas reales tales como Dinner Bell Hotel, Koala Fun, Miller Building Supplies, Office Smart, entre otras.

Dentro de otros autores con trabajos destacados como libros académicos están Van Horne y Wachowicz (2010) quienes tratan la administración del capital de trabajo a través de los conceptos de capital de trabajo, la importancia de la buena gestión de este, rentabilidad y riesgo. De igual forma aborda temas como niveles óptimos de activos corriente y clasificación del capital de trabajo; financiamiento de corto y largo plazo y de estructurar pasivos y toma de decisiones de activos corrientes.

Si bien los trabajos de Sagner y Van Horne y Wachowicz son extensos, teóricos y más orientados a la formación de profesionales financieros, hay otros estudios interesantes sobre los cambios en el enfoque de la administración del capital de trabajo tal como el realizado por Darun et al (2015) quienes revisan la literatura sobre los cambios que ha tenido la investigación académica acerca la gestión del capital de trabajo desde comienzos del siglo XX hasta la segunda década del siglo XXI. En este trabajo abordan modelos, conceptos y marcos teóricos aplicados a escenarios particulares y que han servido de ayuda para orientar decisiones empresariales, comenzando por los años 1900 hasta el periodo previo a la segunda guerra mundial, época marcada por definir los conceptos relacionados al capital de trabajo, en la posguerra se hablaba más de liquidez y financiamiento, luego evolucionó en los años

1950-1980 a modelar optimización y simulaciones y finalmente en tiempos de globalización se le dio más importancia a la rentabilidad, para cada una de las épocas los autores contextualizan entorno económico. Por otro lado, vale la pena resaltar la investigación de Smith (1973) quien identificó la necesidad de entender por qué algunas empresas parecían menos eficientes en la toma de decisiones financieras de corto plazo u operativas y de cómo esta falencia podría ser la explicación a errores empresariales durante esos años. El autor plantea que para muchas empresas la inversión en activos corrientes representa la mayor parte de sus activos y la deuda con proveedores corresponde a su principal fuente de financiamiento. El desarrollo de este trabajo consiste en entender diferentes enfoques de cómo la interacción de los activos y pasivos corrientes puede ser analizada aritméticamente, con modelos probabilísticos y con teoría de portafolios, entre otros. Los estudios aplicados a casos de negocio o a escenarios reales dan mayor respaldo para comprobar una hipótesis y escritos como el de García y Martínez (2007) orientados a entender los efectos de la administración del capital de trabajo en la rentabilidad para pequeñas y medianas empresas en España, facilitarán el desarrollo de esta investigación puesto que tiene un enfoque similar. Para este trabajo los autores quisieron suministrar evidencia empírica acerca de los efectos de la gestión del capital de trabajo sobre la rentabilidad, mediante el análisis de 8,872 compañías españolas, con datos de 1996 a 2002. Los resultados obtenidos demostraron que los gerentes pueden crear valor a los accionistas mediante la reducción del número de días de cartera e inventarios, así como la reducción de los días en el ciclo de conversión a efectivo. Otro estudio similar al de García y Solano es el de Riaño-Solano (2014) quien enfocó sus esfuerzos en analizar la liquidez y la rentabilidad dadas por la administración del capital de trabajo

en el sector textil la ciudad de Cúcuta, Colombia. Esto lo hizo a través en un diseño documental basado en investigación descriptiva correlacional de variables financieras tales como Capital de trabajo neto operativo, rentabilidad sobre activo neto, rentabilidad sobre Patrimonio, tomando para la construcción de esta correlación los estados financieros de las compañías del sector. La conclusión de este trabajo confirmó la teoría escrita sobre la importancia de la adecuada gestión del capital de trabajo como factor de criticidad en la gestión operativa.

Por su parte Fernández (2020) quien estudio la generación de rentabilidad a través de la gestión del capital de trabajo en Colombia. Para ello tomó una base de 1127 empresas del sector manufacturero para los años 2015-2019 y extrajo las cifras de los estados de resultados y balance general, luego calculo los indicadores claves tales como días de rotación de inventarios, días de cobro, días de pago, ciclo de conversión de efectivo, capital neto de trabajo, entre otros. Dentro de los resultados de esta investigación estuvo que existe una relación negativa y estadísticamente significativa entre los indicadores de rotación de inventarios y cuentas por pagar con la rentabilidad, así como que los días de rotación de las cuentas por pagar tienen una relación positiva y significativas con los indicadores de rentabilidad.

Se encontró una investigación desarrollada por Agüero et al. (2021) en el que realizaron un análisis del capital de trabajo y su efecto en la rentabilidad para empresas listadas en la bolsa de valores de Lima. La metodología empleada en este trabajo es similar a la vista en los otros trabajos mencionados anteriormente y es con base en datos históricos y con el uso de herramientas estadísticas, evaluar los niveles de capital de trabajo, estacionalidad de las ventas y ratios financieros. De este trabajo

se concluyó que el capital de trabajo tiene una relación positiva y directa con las ventas y la rentabilidad de las empresas, que los niveles de ventas trimestrales y por sector no muestran patrones de comportamiento que permitan identificar estacionalidad. No obstante, existen investigaciones que quisieron ahondar este tópico aplicado exclusivamente a una empresa particular como es el realizado por Wulandari y Tanujaya (2018) en el que analizaron la influencia de la gestión del capital de trabajo en el desempeño financiero, las estrategias y políticas de una compañía de construcción en Indonesia. Esta investigación se hizo usando dos métodos tradicionales como la revisión literaria y estudios de campo. Se tomó la información financiera de 2015-2018 para identificar la relación existente entre el capital de trabajo medido en indicadores y una proyección de ventas para los años 2018-2020. Dentro de los resultados obtenidos, se obtuvo al igual que otros trabajos que una buena administración del capital de trabajo tiene un impacto en garantizar el día-día de las operaciones al igual que brinda independencia financiera. Asimismo, se demostró que el capital de trabajo mejora e incrementa el desempeño financiero de la compañía, generando rentabilidad y la acumulación de activos.

Si bien estas investigaciones de análisis de datos históricos permiten identificar patrones y correlaciones entre variables sobre la población estudiada, sería de gran ayuda que como valor agregado se dieran estrategias implementadas por compañías o sectores buscaban optimizar los niveles de capital de trabajo tal como lo hizo Ángulo y Caballero (2014) quienes contaron con una matriz de registro de datos y validación por medio de análisis de contenido y fuentes documentales. Como resultado de la investigación se demostró que las empresas utilizan una estrategia moderada de

inversión en activos circulantes para administrar el capital de trabajo con una política flexible de inversión en activos circulantes y una estrategia agresiva de financiamiento, reflejando una estructura de deuda altamente dependiente de fuentes de corto plazo. Otro trabajo enfocado en exponer cómo gestionan las empresas su capital de trabajo es el publicado por Zimon (2020) quien realizó algo semejante a Ángulo y Caballero (2014), pero acotado las pequeñas y medianas empresas polacas.

Para ello analizó empresas del sector manufacturero comercial y de servicios, tomó los estados financieros de los años 2016-2018 y mostró que las Pymes presentaron problemas con la gestión del capital. No obstante, identificó que las empresas del sector turístico implementaron las estrategias más seguras. Esto debido a que no cuentan con niveles de inventarios. Por otro lado, las empresas de transporte emplearon estrategias moderadas-agresivas en la que se preocuparon por la recuperación de cartera, buscando mejorar los días de cobro.

Finalmente, Sánchez y Rangel (2010) publicaron un trabajo mediante un estudio descriptivo, de 17 gerentes de farmacias del municipio de Riohacha, Colombia. Dentro de las conclusiones se demostró que el 61% de las empresas del sector aplican estrategias financieras de activos y pasivos corrientes que garantizan la continuidad de sus operaciones, sin embargo, son reacios para invertir los excedentes de efectivo.

De acuerdo con las investigaciones revisadas se concluye que los autores coinciden en que la gestión del capital de trabajo debe ser prioritario para la optimización de los activos y el alcance de mejores utilidades, sin embargo, existen

estrategias y políticas diferentes de acuerdo con el entorno y tipo de empresa para administrar el capital de trabajo adecuadamente.

4. Metodología

La metodología empleada es de tipo cuantitativo puesto que se utilizarán datos reales de cifras financieras con cálculos matemáticos y estadísticos.

Para encontrar la posible relación existente entre los ratios de rentabilidad y los niveles de capital de trabajo de las empresas del sector alimentario en Colombia se tomó como insumo la base de datos de empresas que reposa en (EMIS University, 2024), realizando el filtro por sectores, producción de alimentos, lo cual arrojó un listado de 50,000 datos, es decir 10,000 empresas, de los datos se depuraron 46,845 debido a que no habían datos de ningún indicador (44,742) e información solo para 4 años o menos (2,103) quedando una base completa de 3,155 datos equivalente a 631 empresas. Con lo anterior, mediante la estimación de un modelo de datos de panel aplicado a una base de datos se realizó lo siguiente:

Con esta información se calcularon los siguientes indicadores que de acuerdo con lo explicado en los objetivos y en la revisión literaria especializada pudieran explicar esta relación:

$$\text{Rotación de inventarios (días) - DIO} = \frac{\text{Saldo inventarios}}{\text{Costo de ventas}} \times 365$$

$$\text{Rotación de cartera (días) - DSO} = \frac{\text{Cuentas por cobrar}}{\text{Ventas}} \times 365$$

$$\text{Rotación de proveedores (días) - DPO} = \frac{\text{Proveedores}}{\text{Costo de ventas}} \times 365$$

$$\text{Capital neto de trabajo (KNT)} = \text{Cartera} + \text{Inventarios} - \text{Pasivo Corriente}$$

También se calcularon los indicadores de rentabilidad:

$$\text{Márgen bruto} = \frac{\text{Utilidad bruta}}{\text{Ventas}}$$

$$\text{Margen operacional} = \frac{\text{Utilidad operacional}}{\text{Ventas}}$$

$$\text{Margen neto} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas}}$$

$$\text{Rentabilidad neta sobre activos (ROA)} = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Activos}}$$

Finalmente, es importante calcular algunos indicadores de endeudamiento, tales como:

$$\text{Razón corriente} = \frac{\text{Activo corriente}}{\text{Pasivo corriente}}$$

$$\text{Deuda total} = \frac{\text{Pasivo total}}{\text{Activo Total}} \times 100$$

$$\text{Prueba ácida} = \frac{\text{Activo corriente} - \text{Inventario}}{\text{Pasivo corriente}}$$

5. Resultados

Para este trabajo se tomaron 6 ecuaciones diferentes entre las que la variable dependiente fue un indicador de rentabilidad. Inicialmente, las variables a analizar son:

- Dependiente: ROA, (por sus siglas en inglés Return on Assets)
- Independiente: Rotación de cartera, rotación de inventarios, rotación de cuentas por pagar, capital de trabajo sobre activos.

$$1. ROA = \beta_0 + \beta_1 RotCx C + \beta_2 RotInv + \beta_3 RotCxP + \beta_4 \frac{KT}{Act} + \epsilon$$

Esta primera ecuación pretende explicar la relación entre el retorno de la inversión en activos partiendo de la utilidad neta y la gestión de las variables de capital de trabajo. El modelo de regresión es simple y controlada por panel bajo el método de mínimos cuadrados ordinarios para 3,155 observaciones cargadas en Eviews ® 13 arrojó los siguientes resultados:

Tabla 1

Relación entre ROA y rotación de cuentas por cobrar, rotación de inventarios, rotación cuentas por pagar.

Dependent Variable: ROTACION_DE_ACTIVOS__X_ Method: Panel Least Squares Date: 10/17/24 Time: 18:58 Sample: 2019 2023 Periods included: 5 Cross-sections included: 631 Total panel (balanced) observations: 3155				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ROTACION_DE_CUENTAS_POR_COBR...	-7.96E-05	0.000419	-0.190177	0.8492
ROTACION_DE_INVENTARIO__X_	0.000407	0.002253	0.180601	0.8567
ROTACION_DE_CUENTAS_POR_PAGAR...	0.001384	0.003940	0.351269	0.7254
CAPITAL_DE_TRABAJO	-4.06E-06	5.08E-06	-0.799454	0.4241
C	1.920998	0.106664	18.00987	0.0000
R-squared	0.000260	Mean dependent var		1.916906
Adjusted R-squared	-0.001010	S.D. dependent var		5.837232
S.E. of regression	5.840179	Akaike info criterion		6.368983
Sum squared resid	107439.2	Schwarz criterion		6.378582
Log likelihood	-10042.07	Hannan-Quinn criter.		6.372427
F-statistic	0.204519	Durbin-Watson stat		1.270477
Prob(F-statistic)	0.935987			

Ninguna de las variables independientes es estadísticamente significativa puesto que el p-valor es superior al 0.005 (5%) lo que significa que no tiene relación considerable con el indicador de rotación de activos.

Adicionalmente, el R-cuadrado de 0.000260 indica que solo el 0.21% de la variabilidad de la variable dependiente es explicada por los valores de las independientes. Este porcentaje es muy bajo e indica que estos indicadores no explican un apalancamiento al resultado del ROA.

$$2. \quad EBIT = \beta_0 + \beta_1 RotCxC + \beta_3 RotCxP + \beta_2 RotInv + \beta_5 KT + \epsilon$$

Con esta segunda ecuación se quiere demostrar si existe relación entre la rotación de las cuentas de capital de trabajo, así como el saldo de capital de trabajo con la utilidad operacional o EBIT, (por sus siglas en inglés Earnings Before Interest and Taxes), un indicador clave de rentabilidad.

Al cargar los datos y correr la regresión en Eviews® se demuestra lo siguiente:

Tabla 2

Relación entre EBIT y rotación de cuentas por cobrar, rotación de inventarios, rotación cuentas por pagar y capital de trabajo.

Dependent Variable: GANANCIA_OPERATIVA__EBIT__				
Method: Panel Least Squares				
Date: 10/17/24 Time: 19:24				
Sample: 2019 2023				
Periods included: 5				
Cross-sections included: 631				
Total panel (balanced) observations: 3155				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ROTACION_DE_CUENTAS_POR_COBR...	-0.047496	1.199958	-0.039581	0.9684
ROTACION_DE_CUENTAS_POR_PAGAR...	10.14428	11.29613	0.898031	0.3692
ROTACION_DE_INVENTARIO_X_	4.490751	6.458759	0.695296	0.4869
CAPITAL_DE_TRABAJO	0.064379	0.014552	4.424233	0.0000
C	2657.714	305.7720	8.691817	0.0000
R-squared	0.006635	Mean dependent var		2876.821
Adjusted R-squared	0.005374	S.D. dependent var		16787.17
S.E. of regression	16742.01	Akaike info criterion		22.29081
Sum squared resid	8.83E+11	Schwarz criterion		22.30041
Log likelihood	-35158.76	Hannan-Quinn criter.		22.29426
F-statistic	5.260125	Durbin-Watson stat		0.198540
Prob(F-statistic)	0.000320			

Las rotaciones de cuentas por cobrar, por pagar e inventarios no tienen significancia estadística puesto que sus p-valor son mayores al 0.005 (5%), sin embargo, el valor de capital de trabajo tiene significancia estadística con un p-valor de 0.0153.

El R-cuadrado de 0.006635 significa que solo el 0.66% de la variabilidad del EBIT es explicada por las variables independientes, que, aunque es mayor al resultado del ROA, sigue siendo bajo para poder explicar la relación.

El F-estadístico de 5.260125 con un p-valor de 0.000320 indica que el modelo en su conjunto es estadísticamente significativo, lo que significa que, aunque muchas variables de forma individual no lo son, el conjunto del modelo tiene impacto en la variable dependiente.

De lo anterior se puede inferir que aparentemente los indicadores de rotación de cuentas de capital de trabajo no explican la relación con la rentabilidad, quizás otras variables de activos y pasivos corrientes tengan mayor significancia con un indicador de rentabilidad.

Con base en lo anterior, se analiza la siguiente ecuación:

$$3. \text{ EBIT} = \beta_0 + \beta_1 \text{Prueba_ácida} + \beta_2 \text{Razón_de_liquidez} + \beta_3 \text{Deuda_CP} + \epsilon$$

En esta ecuación se quiere mantener el EBIT como variable dependiente, pero se van a analizar indicadores de liquidez tal como prueba ácida, razón de liquidez y adicional, el nivel de deuda a corto plazo.

Al cargar los datos y correr la regresión en Eviews® bajo los mismos parámetros de las ecuaciones anteriores se demuestra lo siguiente:

Tabla 3

Relación entre EBIT, razón de liquidez y deuda a corto plazo.

Dependent Variable: GANANCIA_OPERATIVA__EBIT__				
Method: Panel Least Squares				
Date: 10/17/24 Time: 20:00				
Sample: 2019 2023				
Periods included: 5				
Cross-sections included: 631				
Total panel (balanced) observations: 3155				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PRUEBA_ACIDA__X__	-2089.735	442.5579	-4.721947	0.0000
RAZON_DE_LIQUIDEZ__X__	2089.587	442.5667	4.721517	0.0000
DEUDA_A_CORTO_PLAZO	0.427903	0.007750	55.21126	0.0000
C	1203.759	228.5450	5.267055	0.0000
R-squared	0.496046	Mean dependent var	2876.821	
Adjusted R-squared	0.495567	S.D. dependent var	16787.17	
S.E. of regression	11922.83	Akaike info criterion	21.61157	
Sum squared resid	4.48E+11	Schwarz criterion	21.61924	
Log likelihood	-34088.24	Hannan-Quinn criter.	21.61432	
F-statistic	1033.853	Durbin-Watson stat	0.684491	
Prob(F-statistic)	0.000000			

A diferencia de las ecuaciones anteriores, los P-valor de estas tres variables son inferiores al 0.005 (5%) lo que sugiere que son altamente significativas y que la prueba ácida y la razón de liquidez tienen relación negativa por lo que entre mayor sea el valor de estos indicadores, el EBIT será menor y en contraste la deuda a corto plazo tiene una relación positiva por lo que en la medida que sea mayor, la rentabilidad operativa será mejor.

El R-Cuadrado es de 0.496046 indica que aproximadamente el 49.6% de la variabilidad en el EBIT es explicada por las variables independientes del modelo. Mucho mayor a las anteriores ecuaciones y sugiere que las variables explicativas tienen un impacto estadísticamente significativo en el EBIT.

Para corroborar la hipótesis de que los indicadores de liquidez y la deuda tienen relación con la rentabilidad se analiza la misma ecuación número 3 pero cambiando el EBIT por la utilidad neta.

$$4. \text{Utilidad neta} = \beta_0 + \beta_1 \text{Prueba_ácida} + \beta_2 \text{Razón_de_liquidez} + \beta_3 \text{Deuda_CP} + \epsilon$$

Tabla 4

Relación entre Utilidad neta, razón de liquidez, prueba ácida y deuda a corto plazo.

Dependent Variable: GANANCIA__PERDIDA__NETA

Method: Panel Least Squares

Date: 10/17/24 Time: 20:19

Sample: 2019 2023

Periods included: 5

Cross-sections included: 631

Total panel (balanced) observations: 3155

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PRUEBA_ACIDA__X__	-1283.975	312.3123	-4.111189	0.0000
RAZON_DE_LIQUIDEZ__X__	1283.889	312.3186	4.110830	0.0000
DEUDA_A_CORTO_PLAZO	0.231009	0.005469	42.23686	0.0000
C	667.1782	161.2838	4.136672	0.0000
R-squared	0.366246	Mean dependent var	1599.211	
Adjusted R-squared	0.365642	S.D. dependent var	10564.07	
S.E. of regression	8413.923	Akaike info criterion	20.91443	
Sum squared resid	2.23E+11	Schwarz criterion	20.92211	
Log likelihood	-32988.51	Hannan-Quinn criter.	20.91719	
F-statistic	606.9859	Durbin-Watson stat	0.769748	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Con estos resultados se corrobora lo arrojado en la ecuación anterior, las tres variables tienen P-valor de 0 por lo que son altamente significativas y la relación de la prueba ácida y la razón de liquidez es negativa con la utilidad neta, por el contrario, la deuda a corto plazo tiene una relación positiva.

Sin embargo, el R-cuadrado es de 36.62%, inferior al de la ecuación número 3 pero igual infiere que la variable dependiente se explica por las independientes. Esto sugiere que el modelo tiene cierta capacidad de predicción, no es tan alto como para que exista una correlación fuerte y puede haber otros factores que expliquen la variabilidad de la utilidad neta.

Con los resultados anteriores para esta nueva ecuación se integran dos variables independientes diferentes a las de la ecuación 3 y 4, las cuales son efectivo/equivalentes y capital de trabajo

$$5. \text{Ganancia después de imptos} = \beta_0 + \beta_1 \text{Prueba_ácida} + \beta_2 \text{Deuda_CP} + \beta_3 \text{Capital_de_trabajo} + \beta_4 \text{Efectivo_equivalentes} + \epsilon$$

Tabla 5

Relación entre ganancia después de impuestos, razón de liquidez, prueba ácida, deuda a corto plazo, capital de trabajo y efectivo.

Dependent Variable: GANANCIAS_DESPUES_DE_IMPUESTOS
 Method: Panel Least Squares
 Date: 10/17/24 Time: 20:36
 Sample: 2019 2023
 Periods included: 5
 Cross-sections included: 631
 Total panel (balanced) observations: 3155

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RAZON_DE_LIQUIDEZ_X_	201.1307	297.2989	0.676527	0.4988
PRUEBA_ACIDA_X_	-201.2101	297.2932	-0.676807	0.4986
DEUDA_A_CORTO_PLAZO	0.189175	0.007524	25.14448	0.0000
CAPITAL_DE_TRABAJO	0.076242	0.009130	8.350806	0.0000
EFFECTIVO_O_EQUIVALENTES	0.318287	0.030786	10.33879	0.0000
C	361.2489	151.8126	2.379572	0.0174
R-squared	0.448881	Mean dependent var	1610.121	
Adjusted R-squared	0.448006	S.D. dependent var	10606.15	
S.E. of regression	7879.982	Akaike info criterion	20.78394	
Sum squared resid	1.96E+11	Schwarz criterion	20.79546	
Log likelihood	-32780.66	Hannan-Quinn criter.	20.78807	
F-statistic	512.9654	Durbin-Watson stat	0.772927	
Prob(F-statistic)	0.000000			

En esta regresión se evidencia que la razón de liquidez y la prueba ácida pierden significancia estadística sobre la utilidad después de impuestos y por el contrario el efectivo y el capital de trabajo son altamente significativas con P-valor de 0 y 0.00001 respectivamente y la relación es positiva para ambas variables.

El R-cuadrado es de 44.88% lo que es un modelo moderado de explicación, afectado principalmente por las variables de baja significancia.

Tras el análisis de las cinco ecuaciones previas se puede inferir que la rentabilidad está más asociada a la liquidez por lo que en esta última ecuación se realiza una regresión tomando como variables dependientes:

- Capital de trabajo

- Efectivo y equivalentes
- Flujo neto de efectivo utilizado en actividades de inversión
- Flujo neto de efectivo utilizado en actividades de financiación
- Flujo neto de efectivo utilizado en actividades de operación

Y como variable dependiente el EBIT como indicador de rentabilidad de operación

$$6. \text{Ganancia después de imptos} = \beta_0 + \beta_1 \text{fne en operación} + \beta_2 \text{fne en inversión} + \beta_3 \text{fne en financiación} + \beta_4 \text{Efectivo_equivalentes} + \epsilon$$

Tabla 6

Relación entre EBIT, efectivo y equivalentes, fne en operación, fne en inversión, fne financiación.

Dependent Variable: GANANCIA_OPERATIVA__EBIT_ Method: Panel Least Squares Date: 10/17/24 Time: 20:53 Sample: 2019 2023 Periods included: 5 Cross-sections included: 631 Total panel (balanced) observations: 3155				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CAPITAL_DE_TRABAJO	-0.060938	0.011075	-5.502516	0.0000
EFFECTIVO_O_EQUIVALENTES	1.157110	0.032025	36.13198	0.0000
FLUJO_NETO_DE_EFECTIVO_DE__UTIL...	-0.314464	0.035839	-8.774229	0.0000
FLUJO_NETO_DE_EFECTIVO_DE__UTIL...	-0.369972	0.035423	-10.44440	0.0000
FLUJO_NETO_DE_EFECTIVO_POR__UT...	0.072410	0.035132	2.061107	0.0394
C	585.2443	191.8388	3.050709	0.0023
R-squared	0.606563	Mean dependent var	2876.821	
Adjusted R-squared	0.605939	S.D. dependent var	16787.17	
S.E. of regression	10538.03	Akaike info criterion	21.36527	
Sum squared resid	3.50E+11	Schwarz criterion	21.37679	
Log likelihood	-33697.71	Hannan-Quinn criter.	21.36940	
F-statistic	970.9656	Durbin-Watson stat	1.007776	
Prob(F-statistic)	0.000000			

En estos resultados todas las variables tienen p-valor=0 por lo que son altamente significativas para explicar una relación con el EBIT, adicionalmente, la relación es negativa para todas las variables

El R-cuadrado es de 60.65% lo que significa que tiene una capacidad explicativa fuerte.

6. Conclusiones

Con base en la teoría existente sobre el capital de trabajo, se confirmó la importancia de gestionar el capital de trabajo y cómo influye este indicador en la sostenibilidad de las compañías, como lo expresaron Mann (1918) y Moreno (1999) definiéndolo como la cantidad de recursos para atender obligaciones inmediatas de la operación. En cuanto a los resultados analizados para las 631 empresas colombianas del sector alimentario para los años de revisión, mediante el uso de la metodología de regresión con datos de panel de mínimos cuadrados ordinarios se pudo concluir que diferencia de lo planteado en la hipótesis inicial, no todos los indicadores relacionados con el capital de trabajo tienen relación con la rentabilidad, por ejemplo, para indicadores como el ROA, ninguna de las variables independientes tuvo significancia para explicar un impacto en el resultado de este retorno, ni los valores probables de forma individual ni el R-cuadrado como un conjunto del modelo. Por ende, se incluyó en un segundo modelo la variable de capital de trabajo, entendido como la diferencia de activos corrientes menos pasivos corrientes, tal como lo define el Gitman y Zutter (2012) y se mantuvieron las mismas variables de rotación y el EBIT como dependiente. Tal como el primer modelo, ningún indicador de rotación presentó significancia estadística, no obstante, el capital de trabajo sí fue altamente significativo como variable individual pero como conjunto el R-cuadrado no aseguraba que el modelo explicara ni predijera una afectación con el cambio de estas variables.

Con ese último resultado y con el indicio de que al parecer había más impacto con variables relacionadas con la liquidez que con la rotación, se plantea un nuevo modelo para evaluar relación de EBIT con indicadores de liquidez como prueba ácida, razón de

liquidez y, además, el nivel de deuda a corto plazo. Los resultados de esta regresión fueron significativos estadísticamente con todas las variables explicando el impacto sobre el EBIT de forma individual, sin embargo, como conjunto el modelo no estaba a la mitad de significancia. Por lo anterior, se procedió a corroborar el impacto de la liquidez en otro indicador de rentabilidad, la utilidad neta, como resultado se comprueba el indicio de que la liquidez sí tiene relación con la rentabilidad donde la prueba ácida y la razón de liquidez son negativas y la deuda positiva para ambas ecuaciones (3 y 4). Una posterior regresión quiso analizar otro indicador de rentabilidad y agregando la variable de capital de trabajo analizada en el primer modelo donde tuvo significancia y al ser la liquidez relevante en la rentabilidad se incluyó el efectivo como el activo más líquido por naturaleza de un estado de situación financiera. Este modelo arrojó que la razón de liquidez y la prueba ácida perdían significancia al incluirse variables más limpias en materia de liquidez como el efectivo y el capital de trabajo. Posteriormente, se volvió a tomar el EBIT al ser la rentabilidad operacional y por esencia la que refleja el resultado de una compañía en su *core* de operaciones y se agregaron las variables de flujo de efectivo para asegurar el supuesto de que liquidez si afecta la rentabilidad; y en efecto esta regresión tanto las variables individuales y el modelo en conjunto son altamente significativos y explican la afectación de un cambio de estos valores en el EBIT. Para finalizar, las empresas de sector de alimentos en Colombia para los años 2019-2023 vieron impactados sus márgenes de utilidad y que como lo estableció Moyer et al. (2003), el éxito de la gestión del capital de trabajo están entender la relación de este indicador con la rentabilidad y mantener un balance para no caer en la paradoja de tener mayor capital de trabajo y menor rentabilidad.

7. Referencias

- Agüero, C., Álvarez, A., Castillo L. y Vargas, E. 2021. El capital de trabajo y su efecto en la rentabilidad de las empresas que cotizan en la bolsa de valores de Lima (BVL). Un análisis trimestral por sectores en el periodo 2010 - 2019. ESAN Graduate School of Business.
- Ángulo, F., Caballero, H. 2014. Estrategias de inversión en capital de trabajo aplicadas por las micro, pequeñas y medianas empresas colombianas de comercio textil en el municipio de Maicao. Dimensión empresarial. 2014, Vol. 12, n.2, pp 69-82.
- Asociación Nacional de Empresarios – ANDI. 2024. Gerencia de Innovación y emprendimiento. Ranking de innovación empresarial 2023.
- Cabrera, R. y Armero, A. 2006. Optimización del capital de trabajo más que una razón financiera, un enfoque integral de gestionar la liquidez de la empresa. KPMG.
- CFO Research Services y American Express. 2012. Cash and Working-Capital Discipline, CFOs at midsize firms face their top financial challenges.
- Darun, M., Roudaki, J. y Radford, J. 2015. The Evolution of working capital management research. International Business Management 9 (5): 987-997. Medwell Journals, 2015.
- Faxas y Atucha, 2011. El análisis financiero del capital de trabajo en la empresa, en Observatorio de la Economía Latinoamericana, No 152, 2011.
- Garcés, C. (29 de noviembre de 2023). La dinámica comercial de la industria de alimentos y bebidas aporta un 3% al PIB. *Diario La República*. <https://www.larepublica.co/especiales/sectores-clave-en-la-productividad/la-industria-de-alimentos-y-bebidas-aporta-3-al-pib-3757634>.
- García-Teruel, P. J., & Martínez-Solano, P. 2007. Effects of working capital management on SME profitability. International Journal of managerial finance.
- Fernández, E. 2020. La gestión del capital de trabajo como agente generador de rentabilidad en Colombia. Colegio de Estudios Superiores en Administración – CESA. Maestría en Finanzas Corporativas.
- Gitman L. y Zutter C. (2012). Principios de administración financiera. Decima segunda edición. Pearson educación. México 2012.
- International Accounting Standards Board (2001) NIC 1 – Presentación de estados financieros. IFRS Foundation. Londres, Inglaterra.
- J. P. Morgan Chase Bank, 2022. Working Capital Index Report 2022. Helping companies benchmark for success.

- KPMG, 2005. Working capital management: How do European Companies Manage their Working Capital? KPMG Survey, Advisory, LLP.
- Mann, O.A., 1918. Working capital for rate-making purposes. J. Accountancy, 26: 340-342
- Moreno, J. (1999). La administración financiera del capital de trabajo. Primera edición, Editorial IMCP, México, D.F. 1999.
- Moyer, C., McGuigan, J. y Kretlow, W. 2003. Administración financiera contemporánea, Novena Edición, Editorial Cengage Learning Editores S.A. de CV.
- Ortega, A. (2008). Introducción a las finanzas, Segunda Edición. México: Editorial McGraw-Hill.
- PwC, 2021. Working Capital Study 21/22 From recovery to growth in the face of supply chain instability.
- Riaño, M. 2014. Administración del capital de trabajo, liquidez y rentabilidad en el sector textil de Cúcuta, Periodo 2008-2011. Respuestas. 2014; 19(I): 86-98.
- Sagner, J. 2014. Working capital management: applications and cases. Primera edición. Editorial John Wiley & Sons. Inc. Hoboken, New Jersey.
- Smith, K. 1973. State of art of working capital management. Financial Management, Autumn, 1973, Vol 2, No. 3 pp 50-55. Published by Wiley on behalf of the Financial Management Association International.
- Sánchez D. y Rángel O. 2010. Estrategias financieras de capital de trabajo en empresas Farmacéuticas. Libre Empresa 2010; 13: 53-64.
- Swartz, H.V. 1947. A discussion of accounting research bulletin no. 30 current assets and current liabilities-working capital New York Cetified Public Accountant, 17: 834-837.
- Van Horne, C. y Wachowicz, J. 2010. Fundamentos de administración financiera. Decimotercera edición. Editorial Pearson Educación, México, 2010.
- Wulandari, G. y Tanujaya, E. 2018. Working Capital Management Analysis to Increase Company Performance. The 19th MICEMA 2018, pp 171-193.
- Weston, F. y Brigham, E. "Fundamentos de Administración Financiera", Décima Edición, México: Editorial Mc. Graw-Hill Interamericana de México, 1994.
- Zimon, G. 2020. Management Strategies of Working Capital in Polish Services Providing Companies. Wseas Transactions on Business and Economics Doi: 10.37394/23207.2020.17.24.

