

## La gestión del capital de trabajo y su relación con el ROA, del sector agrícola del Ecuador entre los años 2014-2018

**Anibal Quintanilla Gavilanes**

[anibal.quintanillag@ug.edu.ec](mailto:anibal.quintanillag@ug.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0002-2633-7176>

Universidad de Guayaquil  
Guayaquil-Ecuador

**Lenin Chagerben Salinas**

[lenin.chagerbensa@ug.edu.ec](mailto:lenin.chagerbensa@ug.edu.ec);

<https://orcid.org/0000-0002-6923-4927>

Universidad de Guayaquil  
Guayaquil-Ecuador

**Javier Fernando Lecaro Plaza**

[jlecaro@gmail.com](mailto:jlecaro@gmail.com)

<https://orcid.org/0000-0001-8096-1589>

Universidad Laica Vicente Rocafuerte  
Guayaquil-Ecuador

**Mariuxi Barrera Arguello**

[mariuxi.barreraarg@ug.edu.ec](mailto:mariuxi.barreraarg@ug.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0002-5498-4637>

Universidad de Guayaquil  
Guayaquil-Ecuador

### RESUMEN

La presente investigación aborda la temática de la gestión del capital de trabajo GCT en las empresas del sector agrícola, ganadero, silvicultor y de pesca del Ecuador, y su relación en los rendimientos sobre los activos RSA, cuyo objetivo es demostrar la relación entre los componentes de la GCT y el rendimiento sobre sus activos; para evidenciar que tan influyente son los recursos operativos como generador del rendimiento empresarial; para aquello, se hizo una revisión de la literatura, la misma que afirma una relación negativa entre las variables a estudiar; en el análisis estadísticos econométrico se usó la información financiera de 60 empresas del sector de los períodos comprendidos entre el año 2014 y 2018, mediante datos de panel, se probó el grado de relación entre los cuatro modelos establecidos, obteniendo como resultado la existencia de una correlación negativa entre el componente CO de la variable principal GCT y el RSA, estos resultados fueron discutidos y contrastados evidenciando la existencia de una coherencia con los resultados de otros autores que investigaron las mismas variables. Como conclusión se llega a que el manejo del capital de trabajo está directamente relacionado con los rendimientos de estas empresas, haciendo que los administradores y/o propietarios examinen sus políticas y procedimientos en estas áreas para un mejor desarrollo empresarial.

**Palabras Claves:** *capital de trabajo; rentabilidad; activos; agricultura.*

# **The management of working capital and its relationship with the ROA, of the agricultural sector of Ecuador between the years 2014-2018**

## **ABSTRACT**

This research addresses the issue of GCT working capital management in companies in the agricultural, livestock, forestry and fishing sectors of Ecuador, and its relationship in the returns on RSA assets, whose objective is to demonstrate the relationship between the components of the TQM and the return on its assets; to show how influential operating resources are as a generator of business performance; for that, a review of the literature was made, the same one that affirms a negative relationship between the variables to be studied; In the econometric statistical analysis, the financial information of 60 companies in the sector for the periods between 2014 and 2018 was used, using panel data, the degree of relationship between the four established models was tested, obtaining as a result the existence of a negative correlation between the CO component of the main variable GCT and the RSA, these results were discussed and contrasted, evidencing the existence of consistency with the results of other authors who investigated the same variables. As a conclusion, it is reached that the management of working capital is directly related to the performance of these companies, making the administrators and/or owners examine their policies and procedures in these areas for better business development.

***Key words:*** *working capital; profitability; assets; agriculture.*

*Artículo recibido 01 abril 2023*

*Aceptado para publicación: 15 abril 2023*

## INTRODUCCIÓN

El sector agrícola es considerado uno de los pilares esenciales para el sostén de las economías de la mayoría de los países en el mundo entero, en especial en los países cuya economía depende en gran proporción a esta actividad económica; como en el caso de los países de Suramérica dicha actividad representa un gran aporte a sus respectivas economías, para mencionar algunos es el caso de; Brasil, cuyo sector agrícola representa el 21.4% del PIB (Producto Interno Bruto)<sup>1</sup>, Argentina con el 10% del PIB proviene de la producción de sus campos<sup>2</sup>, en Ecuador representa el 8% del PIB, según datos del Banco Central del Ecuador (2020).

En el Ecuador por tradición a lo largo de la historia se ha caracterizado por ser un país agrícola, y gran parte de su desarrollo es gracias a la actividad en cuestión; puesto que antes de las exportaciones petroleras su economía dependía netamente de la producción y exportación de productos agrícolas y acuícolas, tales como: banano, cacao, café, maíz, camarón, flores entre otros. Aproximadamente el 26% del total de los productos que exporta Ecuador lo integran las flores, frutas y el cacao; el 46% corresponde a Banano, alrededor del 20% corresponde a camarón y solo un 5% a pescados, entre otros; con esto se quiere recalcar la importancia que tiene la producción agropecuaria en el Ecuador (Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca, 2016).

En un mundo globalizado existen una diversidad de productos agrícolas ofertados en el mercado los cuales son considerados un elemento relevante que debe estar presente en todas las empresas que conforman este sector. Además, se consideran parte del ambiente económico competitivo, por lo cual el objetivo financiero es la optimización del capital de trabajo, lo que conlleva una gestión integral de los activos y pasivos corrientes tal como lo mencionan algunos autores como; Ross, Westerfield, & Jordan (2014), quienes indican que el capital de trabajo “es una actividad cotidiana que le garantiza a la empresa suficientes recursos para seguir adelante con sus operaciones y evitar costosas interrupciones”, (p.22), así como Myres, Breal, & Allen, (2016) enseñan que la administración del capital de trabajo “se componen de cuatro aristas, la administración del inventario o de la producción, administración del cobro, administración del pago y finalmente la administración del efectivo”, lo que destaca que las decisiones que se toman tienen que estar consensuadas y relacionadas con las decisiones financieras corporativas; uno de los objetivos de este componente de recurso empresarial es lograr un equilibrio

entre la rentabilidad y el riesgo. (Gitman & Zutter, 2016)

Una vez explicada la importancia que representa este sector económico para el país se plantea como objetivo principal de este artículo demostrar la relación entre los componentes del capital de trabajo del sector; Agrícola, Ganadero, Silvicultor y Pesquero, a su vez se pretende evidenciar los rendimientos financieros en los períodos comprendidos de los años 2014 al 2018 identificando los componentes más influyentes del desarrollo y crecimiento empresarial de este sector económico, utilizando información financiera de 60 empresas de esta actividad.

El artículo presente está compuesto por las siguientes secciones: revisión literaria (2), metodología y descripción de los datos (3), hallazgos relevantes de la data (4) y finalmente la conclusión y discusión de los resultados.

### **Revisión Literaria**

Como se ha mencionado el sector económico: agrícola, ganadero, silvicultor y pesquero tiene una gran participación en la economía del Ecuador, ocupando el tercer lugar con un 9.58% del total de empresas, detrás del sector de servicios en primer lugar y el comercio en segundo lugar; puesto que según la actividad económica se ubica en segundo lugar con el 9.58%, después de la actividad económica comercial al por mayor y menor que ocupa el primer lugar con 33.90%; con relación al volumen de ventas ocupa el cuarto lugar con un monto de \$10,576,918,415 que equivale al 6.24% del total de ventas de las empresas registradas en su declaración del Servicio de Rentas Internas (SRI) en el año 2019; aportando 232,630 plazas de empleos a nivel nacional ocupando el cuarto lugar de los sectores económicos con un 7.68% (Directorio de Empresas del Ecuador, 2019). Es relevante mencionar estos hechos del sector agrícola, ganadero, silvicultor y pesquero como validación de la importante función en la economía del Ecuador, de manera que su buen desempeño en el corto plazo garantizará sustentabilidad y permanencia en el mercado.

Las actividades agrícolas, ganaderas, silvicultoras y de pesca pertenecen al sector primario, donde es muy importante; el orden, la organización en el proceso productivo, la comercialización, para la obtención de la rentabilidad y el crecimiento económico. Para lo cual debe existir productividad y por ende competitividad no sólo en la producción o cultivo de sus productos sino en la adecuada gestión de los recursos para conseguir el máximo rendimiento.

Para Cotrina, Vicente, & Magno, (2020), “los procesos de la post-cosecha y de comercialización suelen presentar inconvenientes en aspectos de almacenamiento y de mercadeo, generando elevados costos de almacenamiento y distribución, debido a la gran cantidad de eslabones que presenta este sector en el momento de la cosecha hasta la comercialización al consumidor final; brecha muy relevante para garantizar la eficiencia económica del sector”, Cotrina et al (2020) relaciona el capital de trabajo con el rendimiento económico financiero y menciona que “poseen una relación significativa entre ambas variables; el capital de trabajo concierne directamente todo lo relacionado con el giro del negocio y este inicia desde el momento que realiza la compra de los insumos hasta que se recupera el efectivo de la venta realizada, entre estos extremos se encuentran una gran cantidad de procesos que inciden directamente al rendimiento económico financiero de las empresas; por eso que muchos investigadores han realizado diversas indagaciones de estos componentes para determinar el tipo de relación que existen entre las variables que componen el capital de trabajo y el rendimiento financiero”, Mathuva (2010) concluye en sus resultados investigados la existencia de una relación negativa muy significativa entre la rentabilidad y el período de cobro; y una relación positiva entre el inventario y su rendimiento financiero, Nguyen & Sundaresan (2018) en sus hallazgos encontrados indican que el ciclo de producción y el nivel de endeudamiento tienen una relación negativa significativa, lo que implica que si existe, “una eficiente gestión de los inventarios y procesos productivos garantizaría un mejor desempeño financiero”, Ahmad Attari & Kashif (2012) en su investigación realizada sobre el ciclo de conversión de efectivo manifiestan en sus hallazgos la existencia de una correlación negativa con relación a la rentabilidad.

El ciclo operativo (CO) comprende el lapso de tiempo desde el momento que se adquiere los insumos para la producción, hasta que recupera el dinero originado por las ventas de sus productos terminados; el primer componente del CO corresponde al inventario que sería el principal rubro, ya que si se carece de insumos para producir se detiene la producción, y por ende habría inexistencia en productos terminados para su respectiva venta; entonces es muy importante que se mantengan políticas acorde al contexto de la organización, y al comportamiento del mercado; de tal manera que se pueda evitar el desabastecimiento y/o paralización de la producción, este aspecto lo integran los siguientes procesos: la compra y almacenamiento de los insumos, sembrío, manejo de la alimentación, cosecha, almacenamiento, comercialización y distribución del bien finalizado, a mayor eficiencia en cada uno de

estos procesos mencionados se obtendría un mejor período promedio del inventario (PPI), garantizando una mayor rentabilidad. El segundo componente que integra el CO corresponde al período promedio de cobro (PPC), donde por lo general las empresas usan el crédito con sus clientes como herramienta para incrementar sus ventas, mediante una relajación de sus políticas de crédito, esto incide directamente en el período de cobro o recuperación de cartera, es decir a mayor plazo de crédito a los clientes mayor será el período promedio de cobro; para determinar se explica en la Ecuación 1 la fórmula que calcula el ciclo operativo la misma, que es igual a la sumatoria de la edad promedio del inventario más edad del promedio de cobro.

**Ciclo Operativo (CO) = Período Promedio Inventario (EPI) + Período Promedio de Cobro (EPC)**

*Ecuación 1 Ciclo Operativo*

*Ciclo Conversión de Efectivo (CCE)*

*= EPI - EPC - Período Promedio de Pago (EPP)*

*Ecuación 2 Ciclo de Conversión de Efectivo CCE*

Jaramillo, (2016) relacionó la gestión del capital de trabajo (GCT) y la rentabilidad tomando en cuenta los componentes que incluye este proceso; edad promedio del inventario EPI, período promedio de cobro (PPC), y período promedio de pago (PPP), para su análisis correlacional donde afirma que una eficiente gestión garantiza rentabilidad sobre sus recursos, “la administración del capital de trabajo tiene una relación significativa con la rentabilidad de activos de las empresas agrarias”. (Cotrina, Vicente, & Magno, 2020).

En el sector agrícola, su producción depende muchas veces de factores exógenos que no pueden ser manipulados por el hombre tales como: el clima y las temperaturas, sin embargo, la prevención para perseverar el inventario si depende de la gestión que se esté realizando en las empresas, a esto sumado un eficaz almacenamiento para una correcta distribución, provocando una rotación de sus inventarios lo más rápido posible para que no afecte a las ventas y por ende a la rentabilidad del negocio.

Con respecto a la gestión de cobro sería muy útil que se mantengan políticas bien estructuradas, tomando en cuenta el comportamiento de su negocio, tratando de que los días de cobro sean los más cortos posibles; de esta forma se podrá garantizar el pago a sus proveedores en los tiempos acordados.

## **Metodología y Data**

Para el presente estudio el tamaño de la muestra seleccionada ascendió a 60 empresas del sector agrícola, ganadero, silvicultor y pesquero del Ecuador; cuyos datos están comprendidos entre los años 2014 al 2018, los cuales fueron recuperados de la información estadísticas de la base de datos de los Estados Financieros por rama del portal de información de la Superintendencia de Compañía. El número total de observaciones asciende a 300, mismas que fueron subidas al Software de análisis estadísticas R-Studio para su respectivo procesamiento. Para la selección de la muestra se escogió las empresas que presentaran información financiera completa y fiable en los Estados Financieros de los años seleccionados, adicional se realizó una depuración de la data excluyendo compañías cuya información presentaban datos atípicos, con el fin de que exista congruencia entre la información de las variables seleccionadas y se permita realizar un análisis acertado.

## **Determinación de las variables**

Uno de los principales indicadores financieros para medir los rendimientos generados en la operación de las empresas durante un período determinado es el RSA dichas siglas significan rendimiento sobre los activos totales, tal como lo menciona Gitman, (2013), el mismo que mide la eficacia integral de la administración para generar utilidades con sus activos; se denomina también rendimiento sobre la inversión; Ross, Westerfield, & Jordan, (2014) también indican que el rendimiento sobre los activos RSA, (ROA, por las siglas de return on assets) “es una medida de la utilidad por dólar de activos”.

Se ha considerado este indicador porque relaciona dos magnitudes esenciales para la empresa que es la utilidad y los activos. Con el objetivo de estudiar la eficiencia del capital de trabajo y para medir aquel componente se ha determinado como variable independiente al RSA, y como variables dependientes a la rotación de activos y el ciclo operativo, ambos componentes relacionados directamente con la gestión del capital de trabajo.

Tabla 1 Definición de las variables

Tipo de variables	Nomenclatura
<b>Variable Dependiente</b>	RSA: Rendimiento sobre activos totales también conocido como ROA
<b>Variables Independientes</b>	RA: Rotación de activos CO: Ciclo Operativo LC: Liquidez Corriente CCE: Ciclo de conversión del efectivo UAI: Utilidad antes de impuestos e intereses. RI: Rotación de Inventario RCC: Rotación de cuentas por cobrar RCP: Rotación de cuentas por pagar EPI: Edad Promedio de Inventario PPC: Periodo Promedio de Cobro PPP: Periodo promedio de pago

Nota: Elaborado por los Autores, Fuente: Gitman, (2016)

### Regresiones

Se ha planteado cuatro modelos de regresiones con las variables determinadas previamente ya mencionadas en la tabla anterior, para llevar a cabo la determinación de los modelos se basó en las teorías existentes sobre la relación entre ellas, en el modelo # 1 se presentan como variables independientes el ciclo operativo y la rotación de activos; para Ross, Westerfield, & Jordan, (2014) un buen nivel en el ciclo operativo implica que la empresa mantiene una alta rotación de inventario y una eficiente gestión de cobro lo que causaría a la empresa un mejor rendimiento. (Chan, Xiao, & Yue, 2021), por otro lado, una eficiente rotación de los activos es sinónimo de productividad indicando que los activos tienen mayor facilidad para la generación de ingresos.

$$RSA_{it} = \beta_0 + CO_{it-1} + RA_{it-1} + \varepsilon_{it}$$

### Modelo 1

En el modelo # 2 se han establecido como variables independientes la utilidad antes de intereses e impuestos UAI y el ciclo operativo CO para medir la relación con el RSA, se ha incluido en este modelo la UAI, porque estos dos componentes están relacionados directamente con el RSA, Chagerben, Rojo,

& Martínez, (2018) mencionan que “mediante este análisis se observa que, las ventas son el principal impulsor de la inversión y de los ingresos, ya que estas mismas provocan que los activos operativos netos y los ingresos varíen directamente, es decir; un cambio en el ciclo operativo es debido a que las ventas hayan sufrido un incremento o disminución”. (p.5), el ciclo operativo o también conocido como período promedio de maduración está asociado directamente con el capital de trabajo como resultado de la gestión del inventario y crédito que realizan las empresas.

$$RSA_{it} = \beta_0 + UAI_{it-1} + CO_{it-1} + \varepsilon_{it}$$

### **Modelo 2**

En el modelo # 3 se toma como base el modelo 2 con la diferencia que se añadió la rotación de activos RA, mismo que mide la eficiencia de los activos para generar ingresos Ross, Westerfild, & Jordan, (2014) mediante la relación entre ventas y activos.

$$RSA_{it} = \beta_0 + UAI_{it-1} + RA_{it-1} + CO_{it-1} + \varepsilon_{it}$$

### **Modelo 3**

En el modelo # 4 se incluyen las UAI que corresponden a la utilidad operacional, y el CCE que corresponde al ciclo conversión de efectivo, mismo que está integrado por la EPI, PPC y el PPP.

$$RSA_{it} = \beta_0 + UAI_{it-1} + CCE_{it-1} + \varepsilon_{it}$$

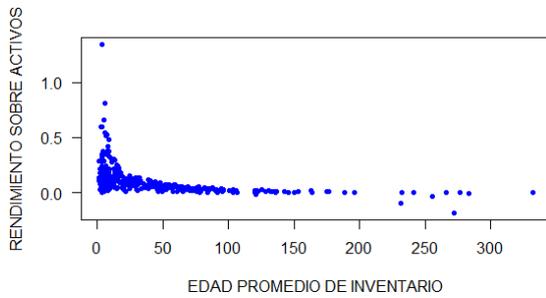
### **Modelo 4**

## **2. RESULTADOS**

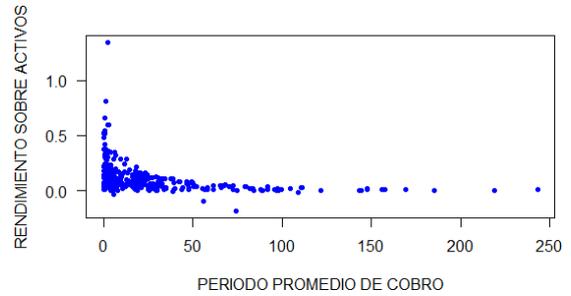
### **Gráficas de relación entre las variables independientes y la dependiente:**

Se aplicó un análisis de relación con cada una de las variables independientes versus la variable dependiente mediante la aplicación grafica de dispersión, y de esta forma evidenciar el grado de relación respecto a las pendientes observadas en las gráficas; en la figura 2 se observa una relación negativa entre las variables EPI y el RSA, en la figura 1 se observa una relación negativa con pendiente negativa entre

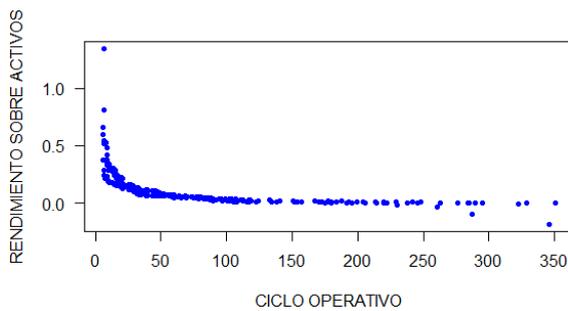
las variables PPC y el RSA; mismo comportamiento también presenta la relación entre las variables CO y RSA, y las variables CCE y RSA; con estos gráficos también se puede indicar de manera general que la relación entre las variables independiente EPI, PPC, CO y CCE son inversamente proporcional al RSA.



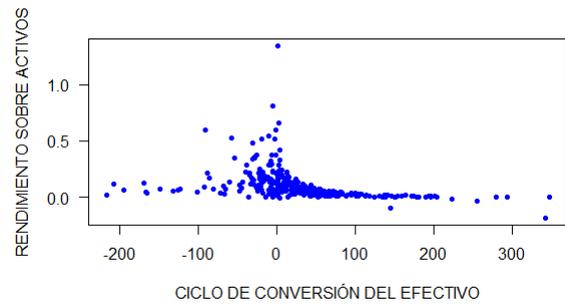
*Figura 2 Relación entre EPI y RSA*



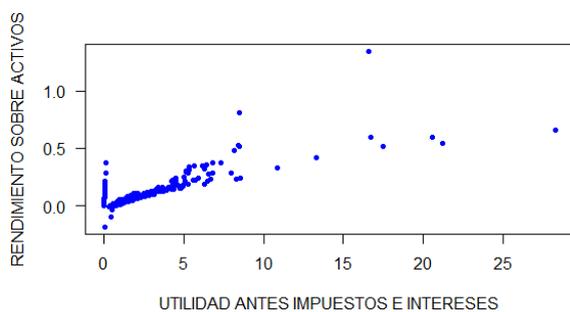
*Figura 1 Relación entre PPC y RSA*



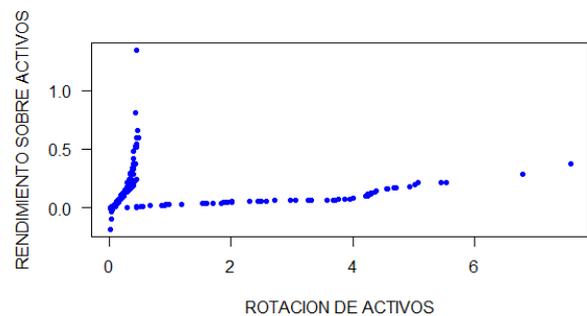
*Figura 4 Relación entre CO y RSA*



*Figura 3 Relación entre CCE y RSA*



*Figura 6 Relación entre RSA y UAI*



*Figura 5 Relación entre RSA y RA*

En la figura No. 5 se relacionan las variables RA y RSA observando una relación positivo creciente, y en la figura 6 se relacionan las variables UAI y RSA, también se observa una relación positiva entre sus variables; evidenciando una relación directamente proporcional entre dichas variables.

#### Resultados de la regresión del modelo 1

En el modelo # 1 se relaciona a la variable dependiente RSA, con el CO y el RA, para la determinación de la relación se aplicó una regresión múltiple mediante mínimo cuadrados MCO donde se observa en la tabla 2 que el intercepto y la variable CO tienen coeficientes significativos debido a que  $Pr(>|t|)$  ascendieron a  $<2e-16$ ,  $<2e-16$ , en cambio la variable RA arrojó coeficientes no significativos con un resultado  $Pr(>|t|)$  aproximadamente de 0,332 mayor a 0,05; el error estándar de residuos es igual a 0,1157 con 307 grados de libertad, el R al cuadrado es igual a 0,3201 mientras que el R al cuadrado ajustado 0,357, y finalmente el p-valor del modelo ascendió a  $< 2.2e-16$ , lo que se interpreta que el modelo tiene validez sin embargo se observa en la tabla 5 que el R al cuadrado ajustado es de 0,3093 lo que se interpreta que las variables independientes no explican de manera significativa a la variables dependiente.

**Tabla 2 Coeficientes del modelo 1 aplicando MCO**

	Estimate	Std. Error	t-value	Pr(> t )
<b>(Intercept)</b>	1,99E+02	1,15E+01	17.343	$<2e-16$ ***
<b>CO</b>	-1,11E+00	9,69E-02	-11.434	$<2e-16$ ***
<b>RA</b>	-4,80E+00	5,20E+00	-0.923	0.357

0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

En la aplicación de efectos fijos EF se evidencia un panel balanceado, y se observa en la tabla 3 que el coeficiente del CO tiene alto nivel de significancia  $Pr(>|t|) <2e-16$  y el coeficiente de RA con nivel de significancia bajo de  $Pr(>|t|) 0,1427$ , el R al cuadrado 0,32687 y el R al cuadrado ajustado de 0,31309, teniendo como resultado del p-valor del modelo  $< 2.22e-16$ .

**Tabla 3 Coeficientes del modelo 1 mediante Efectos Fijos**

	<b>Estimate</b>	<b>Std. Error</b>	<b>t-value</b>	<b>Pr(&gt; t )</b>
<b>CO</b>	-0.00101747	0.00010345	-98.356	<2e-16***
<b>RA</b>	0.01443230	0.00981882	14.699	0.1427

0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

En la aplicación de la regresión múltiple mediante efectos aleatorios ER, los resultados con respecto a los coeficientes el CO es significativa con un  $Pr(>|z|)$  de  $<2e-16$ , el RA arroja un  $Pr(>|z|)$  de 0,6217 no significativa; mientras que R al cuadrado de 0,31989 y un R al cuadrado ajustado de 0,32213, teniendo como p-valué del modelo  $< 2,22e-16$ .

**Tabla 4 Coeficientes del modelo 1 mediante Efectos Aleatorios**

	<b>Estimate</b>	<b>Std. Error</b>	<b>z-value</b>	<b>Pr(&gt; z )</b>
<b>(Intercept)</b>	1,90E+03	1,72E+02	109.973	<2e-16***
<b>CO</b>	-1,07E+01	9,92E-01	-107.634	<2e-16***
<b>RA</b>	3,74E+01	7,59E+01	0.4934	0.6217

0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

**Tabla 5 Resultados  $R^2$  y  $R^2$  ajustado del modelo 1**

	<b><math>R^2</math></b>	<b><math>R^2</math> ajs.</b>	<b>P- Value</b>
<b>MCO</b>	0.3139	0.3093	< 2.2e-16
<b>EF</b>	0.32687	0.31309	< 2.22e-16
<b>EA</b>	0.31989	0.31531	< 2.22e-16

### Resultados de la regresión del modelo 2 aplicando MCO, EF y EA

En el modelo # 2 se relaciona a la variable dependiente RSA, con el UAII y el CO, mediante la aplicación MCO se determinó la relación de las variables, donde se observa en la Tabla 6 que los coeficientes del intercepto y las variables independientes UAII y CO son significativos con sus respectivos p-valué inferiores a 0,005; adicional se aprecia en la Tabla 9 que el  $R^2$  de 0.7144 y el  $R^2$ ajustado de 0,7125 el

p-valor del modelo inferior a  $2,2e-16$ , lo que se interpreta que el modelo tiene validez y además se observa que el  $R^2$  ajustado es muy significativo explicando la relación de las variables independiente en un 71,25% a la variable dependiente.

**Tabla 6 Coeficientes del modelo 2 aplicando MCO**

	<b>Estimate</b>	<b>Std. Error</b>	<b>t-value</b>	<b>Pr(&gt; t )</b>
<b>(Intercept)</b>	7,70E+01	8,53E+00	9.020	<2,00e-16***
<b>UAII</b>	2,94E+01	1,44E+00	20.460	<2,00e-16***
<b>CO</b>	-4,96E-01	6,67E-02	-7.428	1.18e-12***

0 '\*\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Mediante el modelo de efectos fijos EF se observa en la Tabla 7 que los coeficientes de las variables independiente UAII y CO son significativos ya que sus  $Pr(>|t|)$  son inferiores a  $2.2e-16$  lo que, valida su nivel de significatividad, en la Tabla 9 se evidencia que el  $R^2$  es de 0.76056, y el  $R^2$  ajustado con un valor de 0,75566, el p-valor del modelo inferior a  $< 2.22e-16$ , lo que indica que la validez del modelo y al poseer un  $R^2$  ajustado del 75,8% corresponde a que las variables independientes UAII y CO si explican a la variable dependiente.

**Tabla 7 Coeficientes del modelo 2 mediante Efectos Fijos**

	<b>Estimate</b>	<b>Std. Error</b>	<b>t-value</b>	<b>Pr(&gt; t )</b>
<b>UAII</b>	3,34E+02	1,44E+01	231.687	<2.2e-16***
<b>CO</b>	-4,11E+00	6,21E-01	-66.202	1,71e-07***

0 '\*\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

En relación al modelo efectos aleatorios EA se observa en la Tabla 8 que los coeficientes del intercepto y de las variables independientes UAII y CO, son significativos con sus p-value inferiores a 0,05; se puede apreciar en la Tabla 9 que el  $R^2$  asciende a 0,75557 y el  $R^2$  ajustado 0,75392, con un P-value inferior a  $2.22e-16$ ; lo que se interpreta la existencia de una relación entre las variables independientes y la dependiente en un alto porcentaje de explicación.

**Tabla 8 Coeficientes del modelo 2 mediante Efectos Aleatorios**

	Estimate	Std. Error	t-value	Pr(> t )
<b>(Intercept)</b>	6,26E+02	1,49E+02	42.058	2,60e-02***
<b>UAII</b>	3,30E+02	1,43E+01	229.800	<2.2e-16***
<b>CO</b>	-4,20E+00	6,22E-01	-67.545	1,43e-08***

0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

**Tabla 9 Resultados R<sup>2</sup> y R<sup>2</sup> ajustado del modelo 2**

Modelo # 2	R al cuadrado	R al cuadrado ajustado	P- Value
<b>MCO</b>	0.7144	0.7125	< 2.2e-16 ***
<b>Efectos Fijos</b>	0.76056	0.75566	< 2.22e-16***
<b>Efectos Aleatorios</b>	0.75557	0.75392	< 2.22e-16***

### Resultados de la regresión del modelo 3

En el modelo # 3 se relaciona a la variable dependiente RSA, con las variables independientes UAII, RA y CO, mediante la aplicación de mínimos cuadrados ordinarios MCO donde se observa en la Tabla 10 que los coeficientes del intercepto y las variables independientes UAII, RA y CO son significativos con Pr(>|t|) inferiores a 0,005; en la Tabla 12 se observa que el R<sup>2</sup> de 0,7689, R<sup>2</sup> ajustado de 0,7665 y un p-value del modelo inferior a 2,2e-16; lo que se interpreta que el modelo tiene validez.

**Tabla 10 Coeficientes del modelo 3 aplicando MCO**

	Estimate	Std. Error	t-value	Pr(> t )
<b>(Intercept)</b>	2,64E+01	9,79E+00	2.694	0.007455**
<b>UAII</b>	3,43E+01	1,42E+00	24.139	<2,00e-16***
<b>RA</b>	2,76E+01	3,31E+00	8.351	2.65e-15***
<b>CO</b>	-2,59E-01	6,64E-02	-3.904	0.000117***

0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1 Respecto al modelo # 3 aplicando efectos fijos se observa

en la Tabla 11 que los coeficientes de las variables independiente UAII, RA y CO son significativos con Pr(>|t|) inferior a 2,2e-16; y en la Tabla 13 se evidencia que el R<sup>2</sup> de 0,78597, R<sup>2</sup> ajustado de 0,78084 y un p-value del modelo inferior a 2,2e-16; lo que se interpreta que el modelo tiene validez. Aplicando el modelo de efectos aleatorios se observó que los coeficientes son significativos.

**Tabla 11 Coeficientes del modelo 3 mediante Efectos Fijos**

	<b>Estimate</b>	<b>Std. Error</b>	<b>t-value</b>	<b>Pr(&gt; t )</b>
<b>UAII</b>	3,45E+02	1,38E+01	250.266	<2.2e-16***
<b>RA</b>	3,29E+02	5,60E+01	58.870	0,00001079***
<b>CO</b>	-2,30E+00	6,64E-01	-3,46E+04	0.000619***

0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

En relación al modelo 3 aplicando efectos aleatorios EA se observa en la Tabla 12 que los coeficientes de las variables independientes UAII, RA y CO, son significativos con sus p-value inferiores a 0,05, sin embargo el coeficiente del intercepto no es significativo; además se puede apreciar en la Tabla 13 que el  $R^2$  asciende a 0,78516 y el  $R^2$  ajustado 0,78298, con un P-value inferior a 2.22e-16; lo que se interpreta la existencia de una relación entre las variables independientes y la dependiente un alto porcentaje de explicación.

**Tabla 12 Coeficientes del modelo 3 mediante Efectos Aleatorios**

	<b>Estimate</b>	<b>Std. Error</b>	<b>t-value</b>	<b>Pr(&gt; t )</b>
<b>(Intercept)</b>	2,03E+02	2,07E+02	0.9814	0.3263772
<b>UAII</b>	3,45E+02	1,37E+01	251.747	<2.2e-16***
<b>RA</b>	3,22E+02	5,30E+01	60.827	0,000001181***
<b>CO</b>	-2,33E+00	6,57E-01	-35.435	0.0003949***

0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

**Tabla 13 Resultados  $R^2$  y  $R^2$  ajustado del modelo 3**

<b>Modelo # 3</b>	<b>R al cuadrado</b>	<b>R al cuadrado ajustado</b>	<b>P- Value</b>
<b>MCO</b>	0.7689	0.7665	< 2.2e-16
<b>Efectos Fijos</b>	0.78597	0.78084	< 2.22e-16
<b>Efectos Aleatorios</b>	0.78516	0.78298	< 2.22e-16

#### Resultados de la regresión del modelo 4

En el modelo #4 se relaciona a la variable dependiente RSA, con las variables independientes UAII y CCE, mediante la aplicación de mínimos cuadrados ordinarios MCO donde se observa en la Tabla 12 que los coeficientes del intercepto y las variables independientes UAII, y CCE son significativos con  $\Pr(>|t|)$  inferiores a 0,005; en la Tabla 17 se observa que el  $R^2$  de 0,6859,  $R^2$  ajustado de 0,6839 y un p-value del modelo inferior a  $2,2e-16$ ; lo que se interpreta que el modelo tiene validez.

**Tabla 14 Coeficientes del modelo 4 aplicando MCO**

	Estimate	Std. Error	t-value	Pr(> t )
<b>(Intercept)</b>	4,07E+01	6,25E+00	6.513	3.14e-10***
<b>UAII</b>	3,22E+01	1,42E+00	22.747	<2,00e-16***
<b>CCE</b>	-2,98E-01	6,18E-02	-4.813	2.37e-06***

0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 '' 1

En el modelo # 4 aplicando efectos fijos EF se observa en la Tabla 15 que los coeficientes de las variables independiente UAII y CCE son significativos, ya que sus  $\Pr(>|t|)$  son inferiores a  $2.2e-16$  lo que valida su nivel de significatividad, en la Tabla 17 se evidencia que el  $R^2$  es de 0.74107 y el  $R^2$  ajustado con un valor de 0,73577, el p-value del modelo inferior a  $< 2.22e-16$ , lo que indica que la validez del modelo y al poseer un R al cuadrado ajustado del 75,8% corresponde a que las variables independiente UAII y CCE se explican a la variable dependiente.

**Tabla 15 Coeficientes del modelo 4 mediante Efectos Fijos**

	Estimate	Std. Error	t-value	Pr(> t )
<b>UAII</b>	3,61E+02	1,39E+01	260.940	<2.2e-16***
<b>CCE</b>	-2,43E+00	5,65E-01	-42.975	0,02354***

0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 '' 1

En relación al modelo efectos aleatorios EA se observa en la Tabla 16 que los coeficientes del intercepto y de las variables independientes UAII y CCE, son significativos con sus p-value inferiores a 0,05; se puede apreciar en la Tabla 17 que el  $R^2$  asciende a 0,73353 y el  $R^2$  ajustado 0,73173, con un P-value inferior a  $2.22e-16$ ; lo que se interpreta la existencia de una relación entre las variables independientes y la dependiente un alto porcentaje de explicación.

**Tabla 16 Coeficientes del modelo 4 mediante Efectos Aleatorios**

	Estimate	Std. Error	t-value	Pr(> t )
(Intercept)	3,10E+02	1,28E+02	24.288	0.01515*
UAI	3,56E+02	1,38E+01	257.361	<2.2e-16***
CCE	-2,50E+00	5,70E-01	-43.953	0,01106***

0 ‘\*\*\*’ 0.001 ‘\*\*’ 0.01 ‘\*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘’ 1

**Tabla 17 Resultados R<sup>2</sup> y R<sup>2</sup> ajustado del modelo 4**

Modelo # 4	R al cuadrado	R al cuadrado ajustado	P- Value
MCO	0.6859	0.6838	< 2.2e-16
Efectos Fijos	0.74107	0.73577	< 2.22e-16
Efectos Aleatorios	0.73353	0.73173	< 2.22e-16

### Discusión y Conclusiones

La administración o gestión del capital de trabajo representa un factor muy relevante para el desarrollo económico de las empresas en especial para las pequeñas y medianas compañías que tienen más restricciones financieras. (Fernández-López, Dios-Vicente, & Rodeiro-Pazos , 2020), las condiciones económicas del entorno social también influyen en la rentabilidad de las empresas del sector agrícola como lo afirma (Kyshtymova, Lytneva , Parushina, & Petrova, 2019), adicionalmente indica que “la eficiente gestión del capital de trabajo mitiga el riesgo frente a pérdidas agrícolas improductivas consideradas como factores de capital social; según Nguyen C. , (2020) el cual muestra en su estudio que “el ciclo de los activos corrientes tiene un impacto positivo en los indicadores de gestión provocado por una política razonable del capital de trabajo”.

En los resultados obtenidos se puede evidenciar que en los cuatro modelos expuestos la relación del CO con el RSA es negativa lo que significa que cuando disminuye el CO aumenta el RSA, contrastando su semejanza con las teorías de Ross, Westerfield, & Jordan, (2014) ; Gitman (2016); y los resultados de Fernández-López, Dios-Vicente, & Rodeiro-Pazos (2020), que evidencian una relación negativa entre el ciclo operativo y la rentabilidad de estas empresas; demostrando la validez de los resultados entre las teorías y estudios seleccionados para la respectiva discusión.

Una eficiente gestión en los recursos que integran el capital de trabajo garantiza una rentabilidad sustentable y sostenible en el largo plazo. Lou, Hall, & Pradhan, (2022), como lo menciona Razin, Kosenko, Ivanova, Kornev, & Sokolova, (2021), “la mejora de la eficiencia económica en el sector agrícola se debe a la optimización del capital fijo y capital de trabajo”, por tales argumentos se analizaron las variables UAII, RA y CO y su efecto en la rentabilidad sobre sus activos en el modelo 3, dando como resultados una relación positiva con respecto a la variable UAII y RA, y con respecto a la variable CO una relación negativa; interpretando que un mejor rendimiento sobre la eficiencia de sus recursos totales dependerá de un aumento en la UAII y RA y la disminución del CO.

En el estudio correlación de Chen, Xiao, & Yue, (2021) encontraron que la velocidad de la rotación del capital de trabajo tiene un gran impacto en la rentabilidad de las pequeñas y medianas empresas; la velocidad de la rotación del inventario depende directamente del ciclo operativo CO, esto quiere decir que si las empresas disminuyen sus días en ciclo de operaciones mejoraría la rotación y la rentabilidad.

En los resultados de las regresiones el modelo con mayor grado de correlación fue el modelo 2  $RSA_{it} = \beta_0 + UAII_{it-1} + CO_{it-1} + \varepsilon_{it}$ , el mismo que arrojó coeficientes significativos en las tres aplicaciones de regresión mediante MCO, EF y EA, y

obteniendo mediante EF un  $R^2$  ajustado del 75,8% que corresponde a que las variables independientes UAII y CO si explican a la variable dependiente RSA.

El análisis de la relación entre las variables que componen la gestión del capital de trabajo y el rendimiento de los activos, en el sector económico agrícola, ganadero, silvicultor y de pesca del Ecuador tuvo como principal objetivo; determinar el grado de relación de estas variables y que tan influyentes son para la determinación de sus rendimientos, lo cual mediante la aplicación de análisis estadísticos econométricos arrojó como resultado la existencia de una correlación muy significativa, aplicando los diversos modelos establecidos en la investigación; como resultado concluyente específico se demostró que el CO que está compuesto por la sumatoria de EPI y PPC tiene una correlación negativa y significativa en relación al RSA, mismo resultado que se contrastó con la teoría en la discusión de resultados, proyectando paridad en el contraste.

La industria agrícola, ganadera, silvicultora y de pesca del Ecuador tiene un gran valor en la economía

del país, por lo cual se recomienda a las empresas que conforman esta industria revisar sus políticas y procedimientos relacionados con el capital de trabajo, porque su rendimiento depende notoriamente de la eficiente gestión de estos recursos.

## **Referencias Bibliográficas**

- Ahmad Attari, M., & Kashif, R. (2012). The Optimal Relationship of Cash Conversion Cycle with Firm Size and Profitability. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 189-203.
- Chagerben, L., Rojo, A., & Martinez, M. (2018). LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DEL RATIO DUPONT: EL CASO DE LA EMPRESA AGROALIMENTARIA ANDALUZA. *AECA*.
- Chen, M., Xiao, Y., & Yue, X. (2021). Correlation analysis of profitability and working capital of small and medium-sized manufacturing industries in China based on GMM research method. *Business Administration School of Wuhan Business University, Wuhan, China*.
- Cotrina, B., Vicente, W., & Magno, A. (2020). Administración del capital de trabajo y rentabilidad de los activos. *ESPACIOS*, 28. Directorio de Empresas del Ecuador . (2019). *TABULADOS DEL DIRECTORIO DE EMPRESAS Y ESTABLECIMIENTOS, (DIEE)*. QUITO: INEC.
- Fernandez-López, S., Dios-Vicente, A., & Rodeiro-Pazos, D. (2020). Gestión del Circulante y rentabilidad en el sector del queso ecológico y no ecológico en España. *Revista española de estudios agro sociales y pesqueros*, 255, 15-45.
- Gitman, L. (2016). *Principios de la Administración Financiera*. Mexico: Pearson. Jaramillo, S. (2016). RELAÇÃO ENTRE A GESTÃO DO CAPITAL DE TRABALHO E A RENTABILIDADE NA INDÚSTRIA DE DISTRIBUIÇÃO DE QUÍMICOS NA COLÔMBIA. *Revista Finanzas y Política Económica*, 8(2), 327-347.
- Kyshtymova, E., Lytneva, N., Parushina, N., & Petrova, Y. (2019). Management Influence of Working Capital On Equity Capital Formation of Agricultural Organizations. *Research Paradigms Transformation in Social Sciences*, 732-741.
- Lou, E., Hall, J., & Pradhan, R. (2022). The relationship between working capital management and profitability. *Business Review*, 313-333.

- Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca. (2016). *La política agropecuaria ecuatoriana: hacia el desarrollo territorial rural sostenible: 2015-2025*. Quito.
- Myres, S., Brealy, R., & Allen, F. (2016). *Principios de Finanzas Corporativa*. Mexico: McGraw Hill.
- Nguyen , T., & Sundaresan, M. (2018). The Effects of Cash Conversion Cycle on Profitability: An Insight into the Agriculture and Food Industries in Thailand. *Revista Asiatic de Negocios y Contabilidad*.
- Nguyen, C. (2020). Impact of Working Capital Management on Firm Performance in Different Business Cycles: Evidence from Vietnam. *Journal of Asian Finance*, 863-867.
- Razin, A., Kosenko, M., Ivanova, M., Kornev, A., & Sokolova, L. (2021). Efficient production and sale of root vegetables in the Moscow region. *Federal Scientific Vegetable Center, 14, Seleccionnaya str., VNISSOK, Odintsovo district, Moscow region, Russian Federation*.
- Ross, S., Westerfield, R., & Jordan, B. (2014). *Fundamentos de Finanzas Corporativa*. México: Mc Graw Hill.