

Modelo financiero para el control de la productividad del capital de trabajo en las empresas del sector calzado en Cúcuta, Norte de Santander

Financial model for the control of working capital productivity in companies of the footwear sector in Cúcuta, Norte de Santander

^aJessica Ferley Domínguez-Rangel, ^bLuis Enrique Mendoza, ^cCarlos Alberto Pacheco-Sánchez

 ^aIngeniero Industrial, jessica.dominguez@unipamplona.edu.co, Universidad de Pamplona, Cúcuta, Colombia.

 ^bMaster en Ingeniería Biomédica, luis.mendoza@unipamplona.edu.co, Universidad de Pamplona, Cúcuta, Colombia.

 ^cMagister en dirección estratégica, Carlos.pacheco.s@uniminuto.edu, Corporación Universitaria Minuto de Dios, Ocaña, Colombia.

Recibido: Mayo 22 de 2021 **Aceptado:** Agosto 27 de 2021

Forma de citar: J.F. Domínguez-Rangel, L.E. Mendoza, C.A. Pacheco-Sánchez. "Modelo financiero para el control de la productividad del capital de trabajo en las empresas del sector calzado en Cúcuta, Norte de Santander", *Mundo Fesc*, vol 11, no. S6 pp. 286-301, 2021.

Resumen

Introducción: El control financiero se convierte en un factor determinante para la correcta operación de las empresas, muchas fracasan en los primeros años de trabajo debido a que no realizan análisis que valoren el comportamiento de las mismas de acuerdo a lo proyectado con lo ejecutado. La productividad es un factor determinante para medir eficientemente los recursos invertidos en el capital de trabajo de las empresas. **Objetivo:** Este artículo tuvo como objetivo diseñar un modelo financiero orientado al desarrollo de buenas prácticas de control en la productividad del capital de trabajo en el sector calzado de Cúcuta. La metodología utilizada es descriptiva ya que permitió responder el interrogante sobre cuáles son las variables relevantes para la productividad del capital de trabajo, después de correlacionar y generar simulaciones en el Risk Simulator, identificando las variables que generan mayor impacto financiero en las empresas de calzado. Además, en el artículo se presenta información de fuentes que exponen aplicaciones de las variables necesarias para la construcción del modelo. **Resultados:** El modelo financiero como herramienta para el control, seguimiento y toma de decisiones en las empresas de este sector, se define y apropia variables relevantes como las cuentas por cobrar y pagar, inventarios e ingresos, dependientes a la productividad del capital de trabajo y a la creación de valor en las empresas del sector calzado en Cúcuta, Colombia. **Conclusiones:** El seguimiento a las cuentas por cobrar es importante, porque se calculó un coeficiente de correlación alto (73%) de las CXC respecto al resultado de la productividad del capital de trabajo, esto indica que, si no se logra una rápida rotación de cartera, afectará la productividad y la liquidez, disminuyendo el rendimiento de las organizaciones.

Palabras clave: Capital de trabajo, Productividad del capital de trabajo; Modelo financiero; Sector Calzado.

Autor para correspondencia:

*Correo electrónico: jessica.dominguez@unipamplona.edu.co



Asbtract

Introduction: Financial control becomes a determining factor for the correct operation of companies, many fail in the first years of work because they do not carry out analyzes that assess their behavior according to what was projected with what was executed. Productivity is a determining factor to efficiently measure the resources invested in the working capital of companies. **Objective:** This article aimed to design a financial model oriented to the development of good control practices in the productivity of working capital in the footwear sector of Cúcuta. The methodology used is descriptive since it allowed to answer the question about which are the relevant variables for the productivity of working capital, after correlating and generating simulations in the Risk Simulator, identifying the variables that generate the greatest financial impact on footwear companies. In addition, this article presents information from sources that expose applications of the variables necessary for the construction of the model. **Results:** The financial model as a tool for control, monitoring and decision making in companies in this sector, defines and appropriates relevant variables such as accounts receivable and payable, inventories and income, depending on the productivity of working capital and the creation of value in companies in the footwear sector in Cúcuta, Colombia. **Conclusions:** The monitoring of accounts receivable is important, because a high correlation coefficient (73%) of the CXC was calculated with respect to the result of the productivity of the working capital, this indicates that if a rapid turnover of the portfolio is not achieved, will affect productivity and liquidity, reducing the performance of organizations.

Keywords: Working capital, Productivity of working capital; financial model; Footwear Sector.

Introducción

Las finanzas se entienden como el conjunto de actividades que realizan las personas o las empresas a fin de acumular riquezas, las finanzas corresponden a una rama de la economía que se encarga de estudiar la forma como se asignan los recursos en el tiempo, entendiendo que estos son escasos [1]. En cambio, la administración financiera se encarga de la planificación de los recursos para establecer cuáles son las fuentes más convenientes para apalancar los negocios, para que se puedan utilizar de forma óptima, logrando cubrir las obligaciones y compromisos adquiridos. Por esto es necesario que las empresas tengan un control financiero, de manera que conozcan los resultados reales y su impacto o enfoque sobre los planes empresariales en el corto y largo plazo, entonces, podrán analizar información verídica, para tomar decisiones de forma eficiente logrando una productividad impecable [2].

Las empresas normalmente realizan sus ventas y gracias a estas obtienen utilidades o cierto nivel de ganancias, es de esperar

que este beneficio se refleje en cierto nivel de efectivo, que otorga la posibilidad a los empresarios de cubrir eventualidades y responder a distintos riesgos. Sin embargo, no solo es importante analizar la rentabilidad, sino también, las empresas deben controlar la liquidez, por ende, es indispensable la generación de dinero y una buena administración, por otra parte, es clave valorar el capital de trabajo, al establecerse como una métrica financiera que permite medir la capacidad que tienen las empresas para funcionar en el corto plazo, es decir aquí se evidencian los recursos de una empresa para actuar sin contratiempo, puesto que de lo contrario, deberán acudir a fuentes de financiación externas [3].

Respecto a las empresas de calzado han sido por años generadoras de empleo en la región, sin embargo, desde hace algún tiempo se han visto seriamente afectadas por el contrabando de calzado y sus partes; En [4], se aclara que estos productos ingresan por menos de 5 USD, lo que ocasiona que las empresas no tengan la posibilidad de competir, ya que este valor muchas veces está por debajo de los costos de fabricación.

Como consecuencia de lo anterior se producen cierres y despidos. Sumado a esto, la migración de venezolanos afecta la demanda laboral de los trabajadores del sector, debido a que muchos empresarios deciden emplear mano de obra extranjera, utilizando su condición de migrantes irregulares para contratarlos en condiciones laborales indecentes, teniendo en cuenta que no son labores especializadas [5]. Sin embargo, es importante destacar que la industria del calzado ha sido seleccionada entre los 20 sectores estratégicos del programa que tiene el ministerio de comercio industria y turismo para la transformación productiva y un gran potencial exportador [6]. Ahora bien, en el 2020 con la aparición de la pandemia del Covid-19 y por las restricciones interpuestas para mitigar la propagación del virus, se generaron algunos cierres parciales y definitivos de las empresas de calzado, no obstante, se presentó un crecimiento de 53,8% en la producción de calzado entre enero y mayo de 2021, desde luego, las cifras aún siguen estando por debajo de las registradas antes de la pandemia [7].

A nivel nacional y local, no existe una profundización y apropiación de modelos financieros, que controlen, reestructuren y promuevan la productividad del capital de trabajo con inductores de valor, por tal razón, el objetivo del estudio se centra en construir una herramienta integral que garantice la productividad del capital de trabajo en el sector calzado, una vez analizadas las variables financieras, a través de métodos cuantitativos y correlaciones, que indican el debido proceso a buenas prácticas de control financiero. Lo anterior, permite al sector calzado del país y de la ciudad de Cúcuta, promover el uso de un modelo financiero que permita el seguimiento a la productividad del capital de trabajo (PKT), así como los indicadores EBITDA (earnings before interest, taxes, depreciation, and amortization), que corresponde a ganancias

antes de intereses, impuestos, depreciación y amortización y el PDC (Palanca de crecimiento).

Marco Teórico

Para el desarrollo del proyecto, se valoran antecedentes más relevantes y los métodos para valorar la productividad de capital de trabajo, que apoyan la construcción de los resultados, dentro de ellos se destacan: el producto científico en [8] “Modelo de gestión financiera para mejorar la rentabilidad de las MYPES productoras de calzado en el distrito El Porvenir – Trujillo 2015” cuyo propósito fue diseñar un modelo financiero que permitiera la gestión en las MYPES, aquí concluyen que un modelo financiero es necesario para diagnosticar situaciones que no son visibles solo desde la contabilidad. Por otra parte, presenta un “Modelo para el análisis de la quiebra financiera en pymes agroindustriales antioqueñas”. Los resultados permitieron crear un modelo lineal, para que las empresas del sector agroindustrial diagnosticaran e identificaran problemas de insolvencia que se pudieran presentar a futuro [9].

Así mismo, en la investigación titulada “Modelo de diagnóstico para medir el desempeño financiero en las cooperativas de ahorro y crédito del Ecuador” desarrollado por [10], quienes evaluaron el desempeño de un modelo financiero en 25 cooperativas, logrando 10 categorías que agruparon 76 indicadores, en un modelo que permite minimizar los costos operativos. A su vez, en [11] se identificó desde la investigación denominada “La gestión financiera aplicada a las organizaciones” el desarrollo de un modelo de gestión financiera que permite generar reportes para el proceso de toma de decisiones en las organizaciones de bienes y servicios.

En ese orden de ideas y en función del

objetivo de la investigación, se toma en cuenta, que los inductores operativos de valor EBITDA (earnings before interest, taxes, depreciation, and amortization), que corresponde a ganancias antes de intereses, impuestos, depreciación y amortización, el uso eficiente de la capacidad instalada y la PKT (productividad del capital de trabajo) afectan los flujos de caja libre y esto a su vez el valor de las empresas. Sin embargo [12], menciona que el EBITDA y la PKT deben ser considerados y observados siempre que se realicen diagnósticos, ya que estos también son indicadores financieros. En cuanto a la PKT presenta una relación inversa con la valoración de las empresas, debido a que la percepción del valor tiende a ser más alto, cuando más pequeño es el resultado de la PKT. Es importante resaltar que la PKT permite a las empresas monitorear los resultados relacionados con programas para el mejoramiento de procesos, además de compararse con la competencia.

Así mismo, la productividad del capital de trabajo es un indicador financiero que refleja la cantidad de centavos que deben ser mantenidos en el KTNO por cada peso de ventas. Según [13] la productividad del capital de trabajo refleja la eficiencia del uso de los recursos corrientes o de corto plazo, para su cálculo es importante conocer los resultados obtenidos en las cuentas por cobrar, las cuentas por pagar, los inventarios y los ingresos para un mismo lapso de tiempo.

$$\text{Productividad de capital de trabajo} = \frac{KTNO}{\text{Ventas netas}} \quad (1)$$

$$\text{Capital de trabajo} = (C*C) + \text{Inventarios} - (C*P) \quad (2)$$

Donde:

C*C: Cuentas por cobrar

C*P: Cuentas por pagar

Respecto al capital de trabajo, en [14] se

desarrolló un trabajo de grado que buscó “determinar la influencia de la gestión de capital de trabajo en el desempeño financiero de las empresas de fabricación de calzado de la zona 3 del Ecuador.”, estudio que permitió bajo un modelo econométrico combinar variables para determinar su incidencia sobre el capital de trabajo, estableciendo que uno de los grandes problemas del capital de trabajo estaba relacionado con la recuperación de cartera y la rotación de inventarios, lo que estaba generando un impacto significativo sobre el crecimiento financiero.

Para comprender mejor el capital de trabajo es importante entender los conceptos de activos corrientes y pasivos corrientes. Un activo es un recurso económico, ya sean bienes o derechos que posee una empresa, los cuales obtienen de hechos pasados. En [15] se modificó el concepto de activo y lo define como “Un recurso económico presente, controlado por la entidad como resultado de eventos pasados.” Ahora bien, el activo corriente corresponde a aquella parte de los activos que se pueden convertir en efectivo en un plazo inferior a doce meses.

Mientras que el pasivo corresponde a la financiación de la empresa y las deudas que se tienen con terceros, [15] modificó el concepto de pasivo y lo define como “potencial de exigir a la entidad que transfiera recursos económicos”. Estos pasivos se clasifican en corrientes, cuando deben ser cancelados en un plazo inferior a doce meses. Por lo anterior, es necesario evaluar el comportamiento de las cuentas por cobrar, ya que cuanto más rápido roten o retorne liquidez a las empresas, estas podrán responder por las obligaciones contraídas en el corto plazo, en [16] se menciona que las cuentas por cobrar juegan un papel sumamente importante dentro de las organizaciones ya que con la gestión eficiente que se tenga sobre estas, otorga a la empresa la posibilidad de cumplir con sus obligaciones y mantener su capacidad de operación.

Por otra parte, las cuentas por pagar, estas

representan las deudas contraídas por las empresas, además permite determinar con muchas más precisión los flujos de dinero para cubrir estos compromisos adquiridos, y es que en [17] deducen que entre más alto sea el valor en esta cuenta, será necesario que las empresas obtengan mayor rentabilidad para poder responder con estos compromisos, ahora bien, frente a los inventarios, estos representan una parte de los activos corrientes de las empresas en general, y esto obliga a que se establezcan políticas para que roten en el menor tiempo posible; En [18] se alude que sin una correcta administración de los problemas generados por el manejo de los inventarios, podría generar inconvenientes relacionados con la liquidez financiera, ya que mantiene estático los recursos que pueden ser utilizados para actividades productivas de la empresa.

Todo esto permite la introducción del concepto del ciclo de caja que corresponde a las etapas desde que se adquieren los inventarios, hasta el momento en el que se recupera efectivo mediante las cuentas por cobrar, para conocer los días de ciclo de caja se multiplica el resultado de la PKT por 360 días si se calcula comercialmente o 365 días si se calcula racionalmente [19].

$$\text{Días de ciclo de Caja} = PKT * 360 \quad (3)$$

Estos recursos que generan las empresas son utilizados para cubrir gastos de administración, compra de activos fijos o corrientes para el aumento de la capacidad de operación, pago de pasivos, distribución de utilidades y cubrimiento de los efectos de la inflación y aunque no es decisión de la empresa si debe ser sufragado con los recursos propios.

De manera que, la relación existente entre el EBITDA y la PKT es posible determinar las posibilidades de crecimiento de las empresas mediante el PDC (palanca de crecimiento). Un PDC favorable indica que la empresa cuenta con buena capacidad de endeudamiento.

$$\text{Palanca de Crecimiento} = \frac{\text{Margen EBITDA}}{PKT} \quad (4)$$

$$\text{Margen EBITDA} = \frac{EBITDA}{\text{Ingresos}} * 100 \quad (5)$$

$$EBITDA = \text{Utilidad Operativa} + \text{Depreciación} + \text{Amortización} \quad (6)$$

$$ROE = \frac{\text{Beneficio neto}}{\text{Patrimonio}} \quad (7)$$

Ahora bien, las empresas deben estar continuamente innovando en sus medios tecnológicos, ya que esta herramienta es una de las más efectivas para el crecimiento y fortalecimiento de las empresas [20]. Asimismo, es tarea dentro de la gestión financiera valorar el crecimiento, la eficiencia, la eficacia y la efectividad, el valor económico agregado y el valor de mercado agregado son los indicadores elegidos [21], ahora bien, se requiere de una gestión basada en el enfoque financiero que organice la estructura, la determinación de responsabilidades y delegación de autoridad para el proceso de toma de decisiones de acuerdo al comportamiento de la empresa [22].

Materiales y métodos

La presente investigación se enmarcó en una investigación descriptiva, con un diseño de investigación no experimental. Este tipo de diseño considerado no experimental es definido como “aquella que se realiza sin manipular deliberadamente variables, en cambio, se observan fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos” [23]. Así mismo, se procedió a realizar un análisis correlacional, a fin de determinar el nivel de correspondencia entre dos o más variables. Igualmente el método de investigación es cuantitativo ya que este es un tipo de investigación donde se recolectan, tabulan y procesan datos de forma estadística a fin de medir fenómenos, probar hipótesis y teorías [23]. Así mismo, se apropia la investigación documental como la encargada de recolectar, recopilar y seleccionar información de documentos, libros, revistas, artículos, entre otros [24].

La población objeto de estudio corresponde a las empresas de calzado de la ciudad de Cúcuta, y la muestra seleccionada para la presente investigación, son aquellas clasificadas con los siguientes códigos: CIU 1521 (fabricación de calzado de cuero y piel), 1522 (calzado para todo uso) y 1523 (fabricación de partes de calzado, y que además están obligadas a reportar a la SUPERSOCIEDADES), lo cual permitió el análisis de la información financiera de carácter público reportada por las empresas ante la SUPERSOCIEDADES en la plataforma SIIS (Sistema Integrado de Información Societaria).

El procesamiento de la información se hizo mediante el uso del software SPSS, donde se realizó un análisis de normalidad de los datos con la prueba Shapiro Wilk ya que como lo mencionan [25], esta prueba se utiliza cuando la cantidad de datos que se tienen es inferior a 50. Se realizó también un análisis inter-sujetos o análisis de varianzas que en [26] mencionan que este análisis es utilizado para dividir la variabilidad entre varios experimentos, de manera que se pueda determinar si existe o no diferencia entre las medias de los tratamientos estudiados, por otra parte, se utilizaron tablas dinámicas de Excel, aquí se categorizaron las variables según el estado financiero del cual se estaban tomando, ya fuese estado de la situación patrimonial o más conocido como balance general, o el estado de resultados. Finalmente, se realizó el cálculo del KTNO y la PKT para cada uno de los años entre (2015-2019), siguiendo los criterios recomendados por [12]. Una vez obtenidos los resultados se correlacionaron las variables a fin de conocer cuál tiene mayor incidencia sobre la variable objeto de estudio que en este caso es el PKT. Según [27], el coeficiente de correlación de Pearson corresponde a la fuerza y dirección de la relación entre dos variables.

Resultados y discusión

Se inicia con una prueba de Shapiro-Wilk, para el valor de p donde se analizará la normalidad de los datos. En la Tabla I. Se observan los parámetros para el análisis de la normalidad de cada una de las variables relacionadas con el objeto de estudio. En relación a las CXC se observa que la estadística de prueba W es igual a 0,9188, esto quiere decir que está en la región de aceptación del 95 %: [0,7508:1]. En cuanto a la variable CXP, la estadística de prueba W es igual a 0,9558, lo que indica que está en la región de aceptación del 95 %: [0,7508:1]. Así mismo los datos para inventario la estadística de prueba W es igual a 0,8563, que está en la región de aceptación del 95 %: [0,7508:1]. Analizando los datos para ingresos se observa que la estadística de prueba W es igual a 0,7739, lo que quiere decir que está en la región de aceptación del 95 %: [0,7508:1]. Por tanto, los datos utilizados para el estudio en todas las variables tienen un comportamiento normal.

Tabla I. Cálculo de los parámetros de normalidad, prueba Shapiro Wilk.

Parameter	Value (CXC)	Value (CXP)	Value (INVENTARIOS)	Value (INGRESOS)
P-value	0.6594	0.9362	0.2626	0.07128
W	0.9188	0.9558	0.8563	0.7739
Sample size (n)	5	5	5	5
Average (x)	217096314	190041805.4	245227712.6	839755306
Median	202729275	195107201	230126226	941713017
Sample Standard Deviation (S)	46295148.93	71039810.72	33610489.05	351758978.3
Sum of Squares	8,57296E+15	2,01866E+16	4,51866E+15	4,94938E+17
B	88753467.57	138903618.3	62205159.97	618894562.6
Skewness	0.02662	-0.2716	0.452	-19.025
Skewness Shape	Potentially Symmetrical (pval=0.977)	Potentially Symmetrical (pval=0.766)	Potentially Symmetrical (pval=0.621)	Asymmetrical, left/negative (pval=0.037)
Excess kurtosis	-19.318	-17.581	-28.997	38.138
Kurtosis Shape	Potentially Mesokurtic, normal like tails (pval=0.334)	Potentially Mesokurtic, normal like tails (pval=0.379)	Potentially Mesokurtic, normal like tails (pval=0.147)	Potentially Mesokurtic, normal like tails (pval=0.057)

Fuente: [28]

En la Tabla II. Es posible observar la prueba para efectos inter-sujetos, realizada en el software SPSS, donde se trabajó un modelo balanceado, para evaluar las siguientes hipótesis:

Ho: las medias entre los tratamientos son iguales

Ha: las medias entre los tratamientos son diferentes

Las variables independientes en este caso fueron cuentas por cobrar, cuentas por pagar, inventarios e ingresos, en cuanto a la variable dependiente se tuvo en cuenta la productividad del capital de trabajo. Toda esta información se descargó la página de la Supersociedades.

Con relación a los resultados obtenidos, es posible afirmar que las medias entre los tratamientos son iguales ya que para cada una de las variables independientes se obtuvieron niveles de significancia por encima del 0,05 lo que indica que no existe diferencia entre las medias de los tratamientos estudiados y por lo tanto no se evidencia la necesidad de un análisis post hoc, de manera que se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alternativa.

Tabla II. Pruebas de los efectos inter-sujetos Variable dependiente: Productividad del capital de trabajo

Origen	Suma de cuadrados tipo III	Gl	Media cuadrática	F	Sig.	Eta al cuadrado parcial
Modelo corregido	26,466a	25	1,059	6,352	,076	,981
Intersección	192,957	1	192,957	1157,740	,000	,997
Cxc	1,167	3	,389	2,333	,252	,700
Cxp	2,500	2	1,250	7,500	,068	,833
Inventarios	1,000	3	,333	2,000	,292	,667
Ingresos	1,786	3	,595	3,571	,162	,781
cxc * cxp	,000	0	.	.	.	,000
cxc * Inventarios	,000	0	.	.	.	,000
cxc * Ingresos	,000	0	.	.	.	,000
cxp * Inventarios	,000	0	.	.	.	,000
cxp * Ingresos	,000	0	.	.	.	,000
Inventarios * Ingresos	,000	0	.	.	.	,000
cxc * cxp * Inventarios	,000	0	.	.	.	,000
cxc * cxp * Ingresos	,000	0	.	.	.	,000
cxc * Inventarios * Ingresos	,000	0	.	.	.	,000
cxp * Inventarios * Ingresos	,000	0	.	.	.	,000
cxc * cxp * Inventarios * Ingresos	,000	0	.	.	.	,000
Error	,500	3	,167			
Total	282,000	29				
Total corregida	26,966	28				

Fuente: [28]

Para este estudio, se construyeron tablas dinámicas para cada uno de los periodos 2015-2019, para facilitar el proceso de identificación de datos y para los cálculos del KTNO y el PKT. Con esto se obtuvieron los siguientes resultados para cada uno de los períodos:

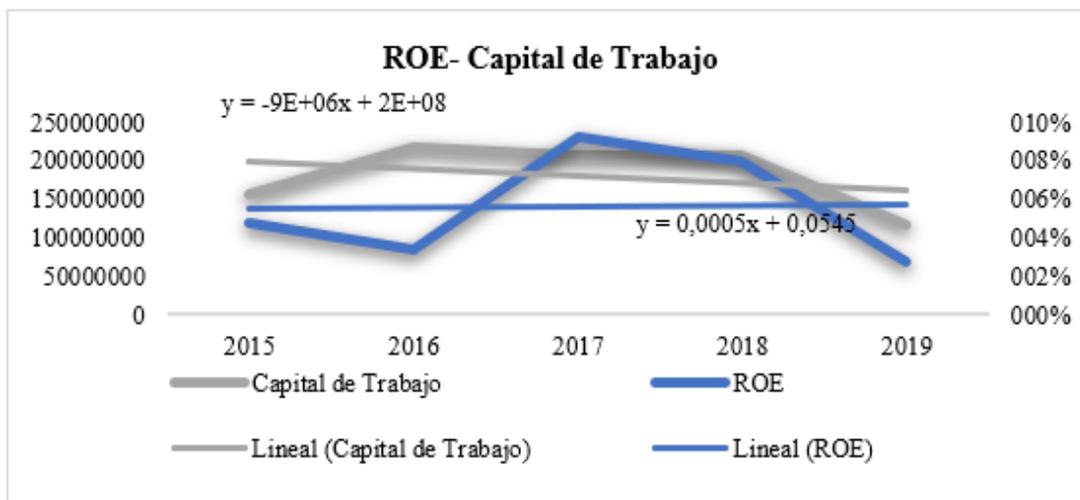


Figura 1. ROE-Capital de Trabajo

Fuente: [28]

En la Figura 1 se observa que cuanto más alto es el Capital de Trabajo, la rentabilidad del patrimonio de estas empresas tiende a disminuir, [29] menciona que la Teoría financiera plantea que a mayor liquidez menor rentabilidad.

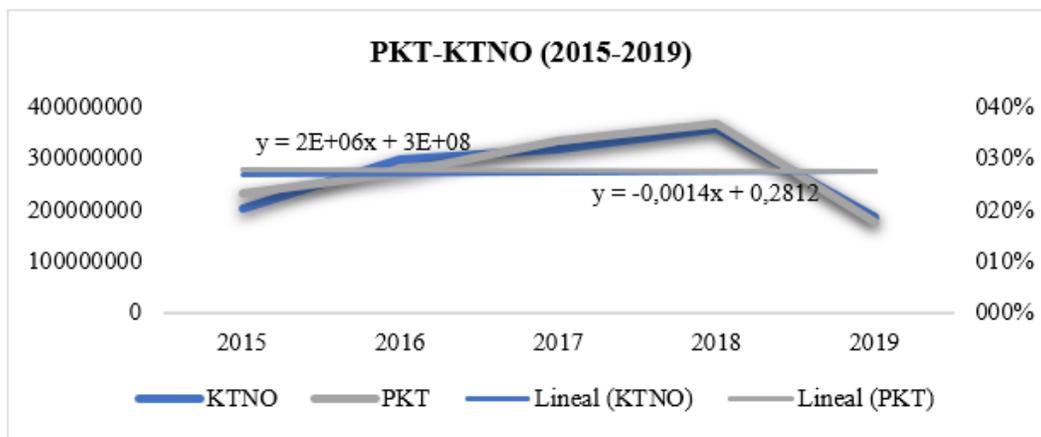


Figura 2. PKT-KTNO

Fuente: [28]

En la figura 2, cuando el KTNO (capital de trabajo neto operativo) aumenta, la productividad del capital de trabajo también aumenta, indicando una relación directa entre los indicadores, Así mismo en relación a los indicadores PKT y KTNO, presentan un coeficiente de correlación de Pearson de 0,96 lo que significa que hay una correlación positiva fuerte entre ambas variables. En cuanto al coeficiente de determinación refleja que la productividad del capital de trabajo está determinada en un 92% por el KTNO, lo cual indica que es una variable determinante en el PKT de las empresas del sector calzado.

Para conocer a profundidad cuál de las variables que componen el KTNO afectan en mayor medida la productividad del capital de trabajo, se realizó un análisis correlacional con cada una de ellas.



Figura 3. Variables relacionadas con el cálculo de la PKT

Fuente: [28]

En la figura 3 es posible observar que, de las variables relacionadas con el cálculo de la PKT, son las CXC y los ingresos, que tienen mayor incidencia sobre el resultado del inductor.

En la Tabla III. Se observan las variables utilizadas en el cálculo de la PKT. Las CXC presentan una correlación alta y positiva de 73%, lo que indica que en la medida en que aumentan las CXC, aumenta la PKT. Así mismo los ingresos tienen una correlación buena y negativa, indicando que en la medida en la que aumentan los ingresos, disminuye la PKT o viceversa.

Tabla III. Coeficiente de correlación y de determinación de las variables relacionadas con el cálculo de la PKT

	Coeficiente de correlación (r de Pearson)	Coeficiente de determinación (r^2)
CXC	0,73	0,53
CXP	-0,64	0,42
INVENTARIOS	-0,27	0,07
INGRESOS	-0,68	0,46

Fuente: [28]

Con relación a la PKT y la ROE y al observarse la figura 4, la PKT tiende a cero cuando las empresas obtienen mayor rentabilidad en su patrimonio, solo hay una variación en el año 2017 donde a pesar de que aumentó la PKT las empresas obtuvieron aumento en la rentabilidad del patrimonio.

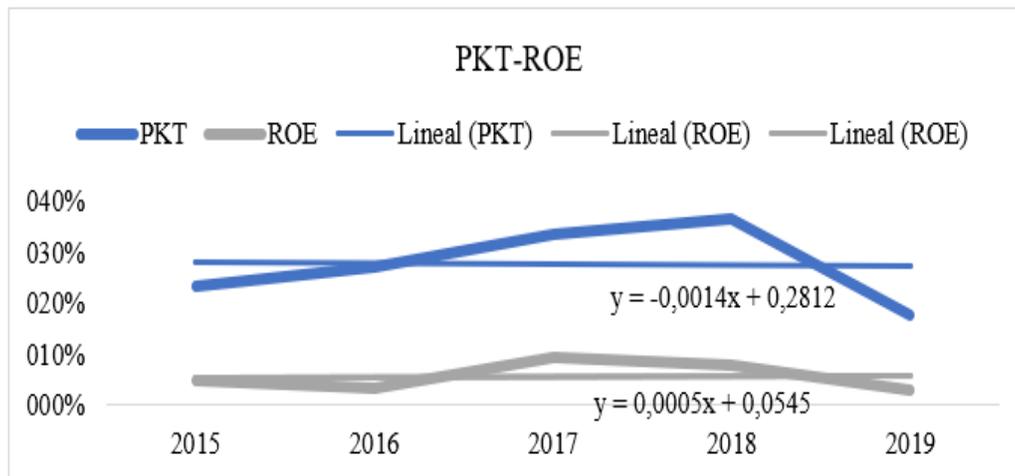


Figura 4. PKT-ROE

[28]

En apoyo a la figura 5, es posible observar que cuando las cuentas por cobrar aumentan, los días del ciclo de caja también aumentan, ratificando la correlación positiva entre estas dos variables, lo que no es bueno para las empresas de este sector ya recuperan liquidez o efectivo en un mayor plazo por lo tanto tendrán dificultades para responder con sus compromisos de corto plazo.

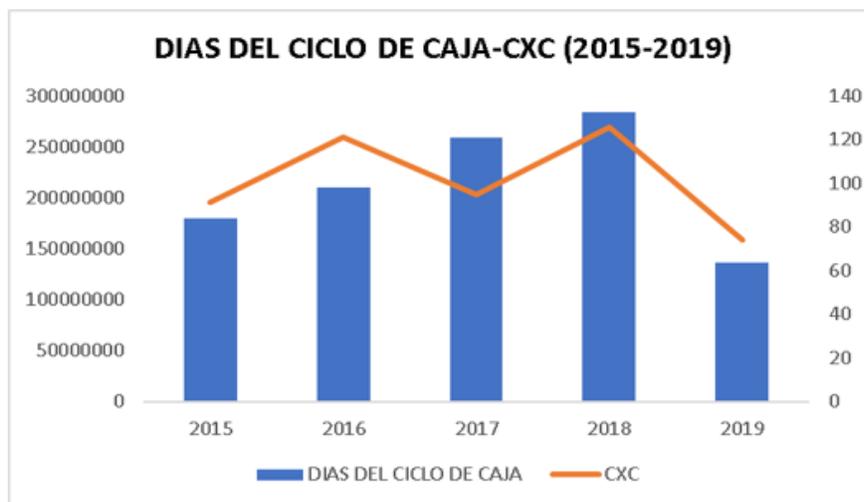


Figura 5. DIAS DEL CICLO DE CAJA-CXC (2015-2019)

Fuente: [28]

En la figura 6 es posible valorar el comportamiento de las CXP, en correlación con la rentabilidad, ya que según [12], la rentabilidad de las empresas tiende a mejorar cuando se extienden los plazos para el pago de las CXP, sin embargo, este es un resultado efímero, puesto que si se amplía el pago a los proveedores, se generarán mayores intereses lo que no es bueno para las empresas.

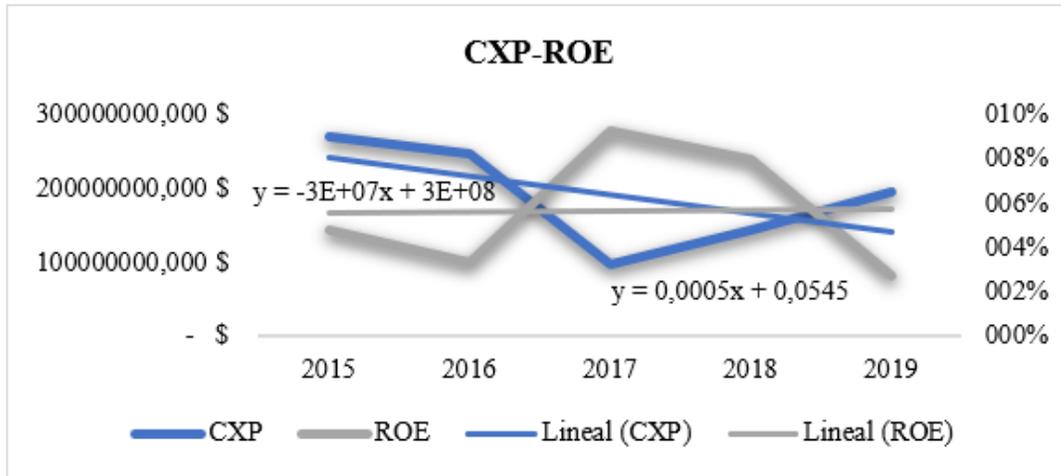


Figura 6. ROE-CXP (2015-2019)

Fuente: [28]

Haciendo uso del simulador Risk simulator, se generaron 1000 pruebas para el coeficiente de correlación y el coeficiente de determinación entre las variables KTNO, ingreso y PKT, obteniendo los siguientes resultados:

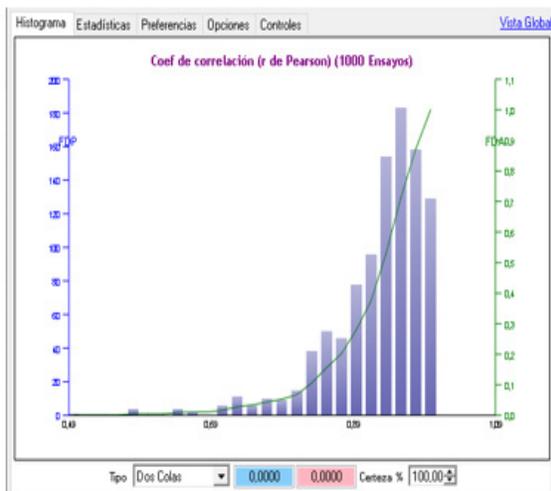


Figura 7. Coeficiente de correlación (r de Pearson) (1000 ensayos)

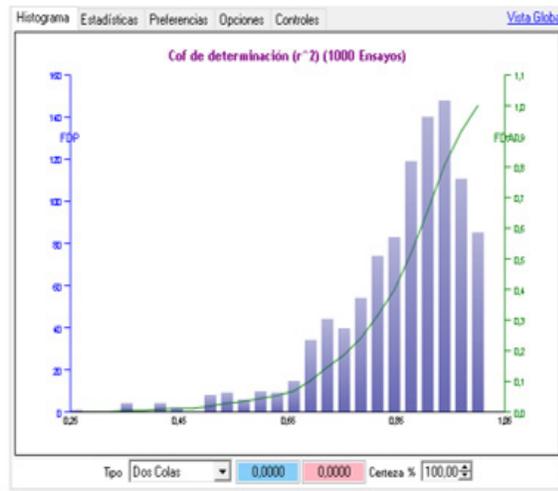


Figura 8. Coeficiente de determinación(r^2) (1000 ensayos)

Fuente: [28]

En la figura 7, se puede evidenciar que el número de pruebas realizadas para el r de Pearson, fueron 1000, así mismo el simulador arrojó como resultado que en promedio el coeficiente de correlación de Pearson es del 91,46%, con un nivel de confianza del 95%, y que este valor puede oscilar entre 47,62% y 99,85%. Lo que indica que el KTNO, los ingresos y el PKT tienen una correlación fuerte.

En la figura 8 es posible observar que el número de pruebas realizadas para el coeficiente de determinación, fueron 1000, además las estadísticas muestran que en promedio el coeficiente de determinación para este número de pruebas es de 84,12%, con un nivel de confianza del 95% y que este valor puede oscilar entre 22,67% y 99,71%. Lo que indica que resultado del

PKT si está determinado por los resultados del KTNO y los ingresos.

Con esto se puede concluir que es primordial establecer un control sobre las variables que afectan el KTNO y la PKT, puesto que estos afectan la rentabilidad y por ende las posibilidades de seguir funcionando o en su defecto de crecer.

4.1 Representación del modelo financiero para el control del PKT

Los modelos financieros son una herramienta que representa la realidad de una empresa en relación a su funcionamiento, por tal motivo, el modelo se construye con el fin de enlazar todos los departamentos de manera que los procesos sean dependientes y enfocados en los objetivos empresariales, que sirva para evaluar proyectos de inversión, además de ser apoyo en las finanzas, en el desarrollo de nuevos productos, en la planeación estratégica y para evaluar el riesgo.

Tabla IV. Etapas del Modelo Financiero en Excel

Etapa	Características	Enfoque	Programa
Entrada	Registro de información.	Estados financieros	Excel
Proceso	Valorar y analizar la información.	Valoración financiera	
Salidas	Data para la toma de decisiones, frente a la productividad del capital de trabajo.	Control administrativo y financiero	
Seguimiento y retroalimentación: Proceso continuo y revisión constante de todas las etapas por tiempo y por decisiones, con el fin de analizar el comportamiento de las variaciones financieras.			

Fuente: [28]

El modelo parte de la información de los estados financieros, la cual se clasifica según los parámetros establecidos en las normas NIIF (Normas Internacionales de Información Financiera).

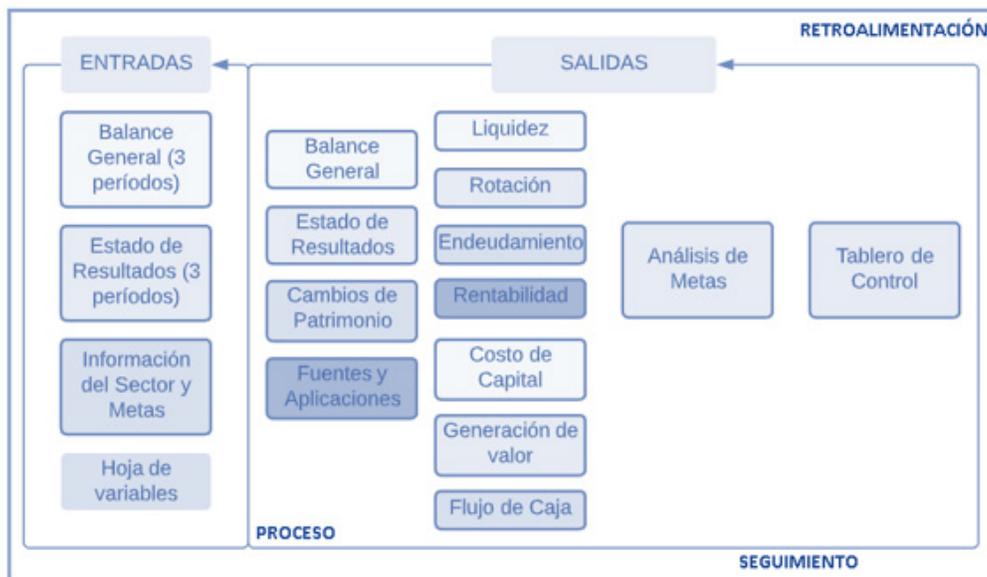


Figura 9. Esquema del Modelo Financiero

Fuente: [28]

En la figura 9 se encuentra el esquema del modelo en la herramienta de Excel (por la facilidad, por la usabilidad y por el nivel de conocimiento de la población impactada), en el

cual se debe ingresar la información desde los estados financieros de cada empresa y el modelo genera como salidas los resultados financieros clasificados en diferentes hojas. En la hoja de variables correspondiente a las entradas, se debe incluir información como: nombre de la empresa, valores en que presenta los estados financieros, años analizados, saldos en activos, pasivos y patrimonio de los tres periodos, valores del estado de resultado integral de los tres periodos, valor de compras en cada período (en caso de no existir este rubro, incluir el porcentaje de las compras estimado), en la información adicional se debe ingresar los saldos de inventarios, cartera, proveedores, activos corrientes, activos fijos y patrimonio solo para el primer año del análisis financiero.

De igual manera, se deben ingresar datos como depreciación para cada periodo, costo del patrimonio o tasa mínima esperada por los accionistas, tasas de interés de los pasivos, porcentaje correspondiente a los impuestos, días de rotación de cartera, valor de inventarios y proveedores para cada periodo o año. El modelo genera una análisis vertical o porcentaje de participación de cada cuenta en los estados financieros y un análisis horizontal o variación en el tiempo para el estado de patrimonio o balance general, así como para el estado de resultados para los dos últimos años. De igual forma, reporta el estado de cambios del patrimonio para los dos últimos años y el estado de fuentes y aplicaciones para el último año, lo cual permite calcular los indicadores financieros de liquidez, rotación, endeudamiento y rentabilidad.

Por otro lado, el modelo permite categorizar las fuentes de financiación en el corto y largo plazo para la obtención del CPPC (Costo Promedio Ponderado del Capital), que corresponde a la tasa con la que una empresa financia sus recursos [30] y a su

vez, conocer los resultados de los generadores de valor KTNO, Margen Ebitda, Palanca de Crecimiento, UODI (Utilidad Operativa después de Impuestos), EVA (valor económico agregado), PKT y el flujo de caja.

Finalmente, el modelo permite hacer un análisis de metas, es decir, contrastar los resultados alcanzados con los resultados esperados, alertando a los empresarios en la hoja “tablero de control” que funciona como un sistema de alertas, ya que resume los principales indicadores, los cuales se reflejan en rojo cuando el indicador es crítico y amarillo cuando es de cuidado, por tanto, el usuario, empresario, administrador o cualquier persona, requieren de acciones para reducir o mitigar su impacto sobre las finanzas de las empresas, siendo factor clave para el proceso decisorio.

Conclusiones

El proceso de las finanzas y las estructuras contables de una organización, requiere de un análisis integral y de automatización de la información, en función del enfoque del Big Data, para lograr la mejor toma de decisiones en cargos gerenciales dentro del sector industrial, por ello y mediante el estudio, se evidenció la importancia de controlar el capital de trabajo, ya que cuando este aumenta reduce la rentabilidad de estas empresas, por otra parte, el patrimonio está financiado en gran medida por los pasivos corrientes o pasivos de corto plazo y por las fuentes de apalancamiento o financiación que hacen parte de los pasivos no corrientes, sin embargo, aunque se demostró que no existe diferencia significativa entre las medias de los tratamientos estudiados, es importante el seguimiento a las cuentas por cobrar debido a que cuando se calculó el coeficiente de correlación de las CXC respecto al resultado de la PKT, se observó una correlación alta y fuerte de 73%, por ende, cuando no se logra una rápida rotación

de cartera afecta la productividad del capital de trabajo y en consecuencia, se limita para las empresas de calzado la posibilidad de cumplir con los compromisos de corto plazo, objetivos corporativos, rendimientos financieros y competitividad empresarial.

Para lograr productividad del capital de trabajo, se infiere que no es recomendable alargar los plazos de pago (cuentas por pagar) a proveedores, ya que esto pudiera reflejar un aumento ficticio en el PKT, debido a los intereses, pues bien, se observó que los ingresos de las empresas de este sector tienen una correlación de -68% respecto al resultado del PKT, lo cual indica que es una correlación fuerte pero inversamente proporcional, esto es que cuando aumentan los ingresos, se reduce la productividad del capital de trabajo de las empresas del sector calzado.

Finalmente, en pro de mejorar las condiciones de las empresas del sector calzado a nivel departamental y nacional, el modelo propuesto logra orientar la gestión financiera, desde la arista de control a la productividad, por ende, es una herramienta de seguimiento y control que facilita el proceso de toma de decisiones, mediante la organización, interpretación y presentación de datos financieros, pero sobre todo, evaluando resultados, generadores de valor KTNO, Margen Ebitda, Palanca de Crecimiento, UODI (Utilidad Operativa después de Impuestos), EVA (valor económico agregado), PKT y el flujo de caja, garantizando así, la valoración de estas empresas a través de un tablero de control, un reconocimiento de metas, señales de alerta para analizar correctamente los recursos, asimismo, verificar balances, estados de resultados, dinámicas del sector, fuentes y apalancamiento de recursos, liquidez, entre otros aspectos, que guiarán al empresario en su estructura de gestión, logrando desarrollo, mejora de proceso y

competitividad de un sector tan importante para la región.

Referencias

- [1] M. Arrubla Franco, "Finanzas y educación financiera en las empresas familiares Pymes", *Revista de Investigaciones de la Escuela de Administración y Mercadotecnia del Quindío EAM*, p. 109, 2016
- [2] G. M. Anastacio Villanueva, Control financiero y su efecto en las inversiones de CONAFOVICER en el distrito de la Victoria, p. 1, 2018
- [3] J. García Aguilar, S. Galarza Torres y A. Altamirano Salazar, "30 Importancia de la administración eficiente del capital de trabajo en las Pymes", *Revista Ciencia UNEMI*, vol 10, no 23, p. 31, 2017
- [4] L. F. Guardiola, G. Rueda y W. R. Avendaño, "Sector del calzado en contextos de frontera: un análisis desde la tasa de cambio y el EBITDA en la rentabilidad del patrimonio", *Revista Espacios*, vol. 41, no. 22, 2020
- [5] A. M. Tribín Uribe, et.al., "Migración desde Venezuela en Colombia: caracterización del fenómeno y análisis de los efectos macroeconómicos", *Revista Ensayos Sobre Política Económica*; no. 97, pp. 1-74, 2020
- [6] J. A. Rivera Godoy, "Rendimiento contable y eva en la pyme de la industria del cuero, calzado y marroquinería en Colombia", *Revista Universidad y Empresa*, vol. 22, no. 38, 2020
- [7] C. Lora Ochoa, A. Anaya Narváez y J. Pinedo López, "Economía social y Covid-19: aportes y perspectivas en Colombia", *Revista Internacional de*

- Filosofía y Teoría Social*, Año 25, n° extra 8, pp. 303-320, 2020
- [8] J. A. Mendiburu Rojas, Modelo de gestión financiera para mejorar la rentabilidad de las mypes, 2019
- [9] M. Valencia Cárdenas, J. Tróchez González, J. G. Vanegas López y J. A. Restrepo Morales, "Modelo para el análisis de la quiebra financiera en pymes agroindustriales antioqueñas", *Apuntes del CENES*, vol 35, no. 62, pp. 147-168, 2016
- [10] A. Altamirano Salazar, M. Cruz Guevara, N. Villalba Villavicencio y K. Ipiates Paredes, "Modelo De Diagnóstico Para Medir El Desempeño Financiero En Las Cooperativas De Ahorro Y Crédito Del Ecuador", *Revista de Investigación en Modelos Financieros*, Año 7, vol 1, pp. 124-146, 2018
- [11] C. C. Cabrera Bravo, M. P. Fuentes Zurita y G. W. Cerezo Segovia, "La gestión financiera aplicada a las organizaciones", *Dominio de las ciencias*, vol 3, no 4, pp. 220-232, 2017
- [12] O. Leon Garcia, Administración Financiera Fundamentos y Aplicaciones, Cuarta Edición., 2009.
- [13] J. I. Jiménez Sánchez y F. S. Rojas Restrepo, "Aplicación de inductores generadores de valor para la gestión en microempresas", *Revista en Contexto*, p. 99-116, 2016
- [14] Y. F. Calderón Chávez, Gestión del capital de trabajo y desempeño financiero en las empresas de fabricación de calzado en la zona de planificación 3 de Ecuador, 2020
- [15] IASB (International Accounting Standards Boards), *Clasificación de los Pasivos como Corrientes o No Corrientes*, 2018
- [16] A. C. Lozada Díaz, Análisis de las cuentas por cobrar en las pequeñas empresas de calzado: caso "Hércules Infantil", 2018
- [17] M. K. Flores Morales y Y. Naval Carrasco, "Gestión de cuentas por cobrar y la rentabilidad de las empresas del sector industrial que cotizan en la Bolsa de Valores de Lima, períodos 2010 al 2014", *Revista de Investigación Universitaria*, vol 6, no 1, pp. 21-36, 2017
- [18] A. Ortega Marqués, S. P. Padilla Domínguez, J. I. Torres Durán y A. Ruz Gómez, "Nivel de importancia del control interno de los inventarios dentro del marco conceptual de una empresa", *Revista Liderazgo Estratégico*, vol 7, no 1, 2017
- [19] O. Navarro Silva, M. K. Crespo García y M. E. López Macas, "Perspectivas de la Administración Financiera del Capital de Trabajo como instrumento necesario en la evolución de las Mipymes", *Revista Espacios*, vol 39, no 14, p. 14, 2018
- [20] Y. Casadiego, C. Rico, M. Contreras y M. d. P. Calderón, "Diagnóstico empresarial como herramienta de competitividad en las MiPymes de Cúcuta", *MundoFesc*, pp. 64-73, 2020
- [21] J. Rivera, "Evaluación de la gestión financiera de los grandes supermercados en Colombia 2014-2020", *Revista Científica Profundidad Construyendo Futuro*, vol 15, no 15, pp. 28-38, 2021
- [22] F. Ortiz, A. Galindo, P. Valbuena, A. Clavijo y P. Duarte, "Teoría del desarrollo organizacional: Ineficiencia laboral y organizativa", *Revista Científica*

- Profundidad Construyendo Futuro*, vol 14, no 14, pp. 25-42, 2020
- [23] R. Hernández Sampieri, *Metodología de la Investigación.*, México D.F: McGraw-Hill, 2014
- [24] G. Guerrero Dávila y M. C. Guerrero Dávila, "Metodología de la investigación", 2015
- [25] C. E. Flores Tapia y K. L. Flores Cevallos, "Pruebas para comprobar la normalidad de datos en procesos productivos: ANDERSON-DARLING, RYAN-JOINER, SHAPIRO-WILK Y KOLMOGÓROV-SMIRNOV", *Societas*, vol 5, no 1, pp. 97-118, 2021
- [26] C. Saavedra Guevara, D. d. J. Pérez López, A. González Huerta, J. R. P. Franco Martínez, M. Rubí Arriaga y J. F. F. Ramírez Dávila, "Métodos de Griffing: revisión sobre su importancia y aplicación en fitomejoramiento convencional", *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, vol 12, no 7, pp. 1275- 1286, 2021
- [27] J. D. Hernández Lalinde, F. Espinosa Castro, J. E. Rodríguez, J. G. Chacón Rangel, C. A. Toloza Sierra, M. K. Arenas Torrado, S. M. Carrillo Sierra y V. J. Bermúdez Pirela, "Sobre el uso adecuado del coeficiente de correlación de Pearson: definición, propiedades y suposiciones" *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*, 2018
- [28] J. F. Dominguez Rangel, *Modelo financiero para el control de la productividad del capital de trabajo en las empresas del sector calzado en Cúcuta, Norte de Santander, Cúcuta*, 2022
- [29] M. Riaño Solano, "Administración del capital de trabajo, liquidez y rentabilidad en el sector textil de Cúcuta, Periodo 2008-2011", *Respuestas*, pp. 86-98, 2014
- [30] A. L. Restrepo Londoño y J. I. I. Jiménez Sánchez, "Aplicación del Costo de Capital en las pymes en Colombia: una revisión", *Sci. Hum. Action*, vol. 2, n.º 2, pp. 167–190, jul. 2017
- [31] ACICAM: Asociación Colombiana de Industriales del Calzado, *El cuero y sus Manufacturas*, "Cómo va el sector", 2019
- [32] O. León García, *Administración Financiera Fundamentos y Aplicaciones*, Cuarta Edición ed., 2009