

**MODELO DE CAPITAL DE TRABAJO  
PARA PREVENIR QUIEBRAS EN PYMES AGROPECUARIAS**

**OMAR EDUARDO SOLANO AVELLA**

**Colegio de Estudios Superiores de Administración  
Maestría en Finanzas Corporativas**

**Bogotá D.C., Octubre de 2014**

**MODELO DE CAPITAL DE TRABAJO  
PARA PREVENIR QUIEBRAS EN PYMES AGROPECUARIAS**

***OMAR EDUARDO SOLANO AVELLA***

**Doctor**

***ALVARO CARRIZOSA DE LA TORRE***

Director Proyecto de Grado

**Colegio de Estudios Superiores de Administración  
Maestría en Finanzas Corporativas**

**Bogotá D.C., Octubre de 2014**

## TABLA DE CONTENIDO

	Página
1. Introducción .....	4
2. Marco Teórico .....	7
2.1. Entorno del Capital de Trabajo en Empresas Agropecuarias.....	7
2.2. Integración entre el Z-Score y el Capital de Trabajo.....	14
3. Metodología .....	18
4. Relevancia sobre las Pymes Agropecuarias y sus necesidades	
Capital de Trabajo .....	21
4.1. Vistazo general al entorno de las pymes agropecuarias colombianas.....	21
4.2. Condiciones Financieras y de Capital de Trabajo	
en los últimos años en las pymes agropecuarias.....	28
5. Modelo Financiero de Capital de Trabajo	
para prevenir quiebras en Pymes Agrícolas.....	38
5.1. Consideraciones del Modelo de Capital de Trabajo.....	38
5.2. Aplicaciones del Modelo de Capital de Trabajo.....	42
6. Conclusión .....	45
7. Anexos .....	47
8. Bibliografía .....	52

## 1. INTRODUCCIÓN

La literatura de las finanzas de las empresas se ha centrado tradicionalmente en las decisiones financieras de largo plazo. Muchos investigadores han ofrecido sobre todo los estudios de análisis inversiones, estructura de capital, los dividendos o la valoración de empresas, entre otros temas. Pero la inversión que las empresas realizan en activos de corto plazo y los recursos utilizados con vencimientos de menos de un año, representan la parte principal de los elementos en el balance general de una empresa. Con base en esto, se percibe que un gran número de empresas del sector agropecuario en Colombia<sup>1</sup> sufren problemas de iliquidez, disfuncionalidades operativas, cortos años de existencia y pérdidas difíciles de recuperar, todo asociado en mayor medida a malas administraciones y deficiencias en los controles financieros que evidencia un desconocimiento por parte de los administradores y directivos sobre herramientas financieras de corto plazo y gestión como es el Capital de Trabajo. Según estudios realizados por la CEPAL (Centro de Investigación Económica para América Latina y el Caribe) en países como Colombia el 75% de las pymes quiebran durante los primeros tres años de existencia como consecuencia de malas administraciones.

De esta manera, la gestión del capital de trabajo es un tema relevante en la gerencia financiera que conlleva dedicación y esfuerzo buscando un equilibrio ideal entre el riesgo y retorno, rentabilidad y liquidez, con el fin de crear valor para las empresas. No obstante, la falta de comprensión de estas últimas acerca de su impacto en la rentabilidad, la falta de claridad acerca de sus factores clave, la falta de capacidad de gestión para planificar y controlar los componentes del capital de trabajo puede conducir a la insolvencia y la posterior quiebra. Es por esto que, expertos conceden el fracaso de muchas empresas a la incapacidad de administrar adecuadamente los activos corrientes y pasivos corrientes, teniendo en cuenta el efecto combinado de las cuentas por cobrar, inventarios, y cuentas por pagar como sus principales componentes y principales rubros en el foco de gestión del capital de trabajo neto operativo.

---

<sup>1</sup> Se menciona enfáticamente las empresas del sector agropecuario de Colombia porque este país cuenta con una economía primaria basada principalmente en la agricultura.

A pesar de que la quiebra de las empresas no solo se adjudica a factores relacionados con el mal manejo del capital de trabajo, sino también, a otros factores internos y externos como lo son problemas en el fondeo, mala estructura de capital, difíciles condiciones de mercado, etc, según investigaciones realizadas por Hermann Stangl a empresas colombianas, el 50% de las empresas quiebran por problemas relacionados con las ventas, un 45% lo hacen por situaciones financieras, y apenas un 5% por causas administrativas. De esta manera, se puede observar que dentro del grupo de causas financieras (con un 45% como causa de quiebra), se encuentra la administración del capital de trabajo, en donde los recaudos ineficientes de cartera, los altos niveles de inventario y las excesivas inversiones en capex contribuyen a generar iliquidez en las organizaciones y son en muchas ocasiones los responsables del deterioro del valor de las empresas. De ahí que para dar una buena gestión al capital de trabajo es importante conocer y entender su composición y comportamiento frente a distintos factores internos y externos de las compañías para que partiendo de su estudio se llegue a evidenciar el impacto que tiene el hacer seguimiento y control de los activos y pasivos corrientes. Así por ejemplo, se puede aducir que en las pymes agropecuarias colombianas los ciclos de los productos y la rotación de los activos se ve afectado constantemente por cambios en la demanda y en los precios, teniendo en cuenta que los productos agrícolas cambian sus precios según las temporadas de cosechas y según la percepción del producto por el consumidor final, lo que permite afirmar que los ciclos de estas empresas son amplios. Esto hace que las decisiones sobre las ventas como la producción se modifiquen en consideración de las expectativas futuras de los mercados.

Ahora bien, un tema importante a desarrollar en este trabajo, y con el propósito de elaborar un modelo financiero que permita prevenir la quiebra de pymes agropecuarias en Colombia a partir de una adecuada administración del capital de trabajo, es la inclusión y entendimiento del concepto Z-Score implementado por Altman en el año 1968, ya que este reconoce la probabilidad de quiebra de empresas manufactureras teniendo en cuenta la estructura financiera y operativa de las mismas. Este modelo recoge varias herramientas financieras de medición sobre variables importantes y determinantes en la liquidez, rentabilidad, apalancamiento, solvencia y actividad de las empresas. Después de desarrollar el z-score para empresas industriales

y obtener un alto grado de precisión y aprobación por el mercado, Altman ajustó la fórmula para empresas privadas que no cotizan en bolsa, empresas de servicios y empresas de mercados emergentes, que para el caso de las pymes agropecuarias en Colombia y para el ejercicio de éste trabajo va ser estudiado y puesto en prueba el z-score desarrollado para empresas de mercados emergentes

## **2. MARCO TEÓRICO**

La teoría que desde un principio abarca este trabajo de investigación está enfocada en todo aquello que define o tiene que ver con el capital de trabajo y de qué manera involucra las pymes agropecuarias para comprender su importancia y como su adecuada administración lleva a obtener resultados satisfactorios de liquidez, caja y rentabilidad para los accionistas.

### **2.1. Entorno del Capital de Trabajo**

Para empezar la definición general con la que debería entenderse el capital de trabajo es “el concepto que se asocia con la liquidez en la empresa y apreciación correcta ya que de la adecuada administración de esta variable depende que la utilidad EBITDA se convierta en caja con la oportunidad requerida para poder atender los compromisos de impuestos, servicio a la deuda, pagos a proveedores, reposición de activos fijos y pago de dividendos” (García, 2009, pág. 165).

No obstante, hay que tener en cuenta que el capital de trabajo son los recursos que una empresa requiere para llevar a cabo su operación, es decir, que de los componentes del capital de trabajo se genera la liquidez necesaria de corto plazo para que la empresa pueda llevar a cabo su permanente funcionalidad, que en estricto sentido se habla del capital de trabajo neto operativo conformado por cuentas por cobrar, inventarios y cuentas por pagar a proveedores. De los anteriores rubros que componen la parte corriente del balance en las empresas también se hace el cálculo del ciclo operativo, el cual mide el tiempo de recuperación de la caja dentro el proceso normal de operación. Este cálculo se hace por medio de las rotaciones, es decir los días en que la empresa tarda en cobrar la cartera, pagarle a los proveedores y renovar el inventario.

Teniendo claro lo anteriormente mencionado, es importante en base a estos darles aplicación con miras a establecer una política sobre la cual va estar regido el capital de trabajo, ya que de esto dependen los análisis y las decisiones que determinan su nivel de inversión. Estas decisiones concluyentes son, determinar cuál será el nivel

de los activos corrientes y determinar la forma en que estos van a ser financiados (Dumrauf, 2006, pág. 520). Así, existen tres tipos de política para la administración del capital de trabajo, las cuales buscan llevar a cabo una excelente aplicación y administración del capital de trabajo según la necesidad y el perfil de la empresa. Las políticas son:

- Conservadora: Se basa en usar mayores cantidades de efectivo e inventarios financiándolos con deuda bancaria a largo plazo.
- Agresiva: Consiste en minimizar los saldos de efectivo y los inventarios financiándolos con deuda bancaria de corto plazo.
- Moderada o de sincronización: Se sitúa entre las dos anteriores.

La política agresiva procura reducir la inversión en capital de trabajo, tratando de sacarle el mayor provecho a los activos de corto plazo y utilizando deuda bancaria de corto de plazo. Por ejemplo, mantener una cantidad alta de cuentas por cobrar y una cantidad baja de inventarios reduce el costo de transacciones y gastos de mantenimiento, lo cual aumenta la rentabilidad, pero obliga a asumir un riesgo de administración de los activos y pasivos de corto plazo. Por el contrario la política conservadora le permite a las compañías cierto “colchón” en la operación de la empresa al mantener grandes cantidades de efectivo e inventarios que protejan a las empresas de faltantes de liquidez y rupturas de la demanda. Pero, aumentan los costos por inmovilización en activos, con lo cual la rentabilidad es menor (Dumrauf, 2006, pág. 520-521).

De esta forma, las compañías se encuentran entre dos fuerzas que juegan en sentido contrario, y en tal sentido una política de sincronización busca mantener una posición de equilibrio entre las dos anteriores.

La política del capital de trabajo también afecta la habilidad de la firma para responder a los cambios de las condiciones económicas. Bajo condiciones de certeza macroeconómica, las compañías procuran mantener los niveles mínimos de activos corrientes. Si la economía pasa por una etapa de crecimiento y se espera que las ventas crezcan, seguramente las empresas mantendrán ciertos niveles de inventarios y efectivo que le permitan acomodar éstos a sus ventas y evitar demoras en las entregas, afectando la gestión de costos de la compañía. Bajo una política agresiva la compañía busca maximizar la rentabilidad a partir de la reducción de los costos fijos y costos de oportunidad, incrementado el riesgo, ya que podría suceder que ante un aumento de la demanda no pudiera responder con prontitud y perdiera ventas. Por lo tanto, dentro del activo corriente, mantener grandes saldos de efectivo e inventarios es una política conservadora, excepto en el caso de las cuentas por cobrar, pues un aumento en las cuentas por cobra no deben ser consideradas como una política conservadora sino todo lo contrario, puesto que este puede ser consecuencia no tanto de mayores ventas sino relajamiento en las condiciones de crédito con el fin de estimular las ventas. Pero esto también incrementa a la vez el riesgo, puesto que la firma, con el afán de vender más, puede estar comprometiendo el flujo de caja.

Todas las pymes agrícolas requieren capital de trabajo, unas más que otras. Sin embargo ese mayor o menor capital de trabajo o capital de trabajo requerido no debe entenderse como una magnitud; debe entenderse como una proporción. Como una proporción de las ventas. Así, puede afirmarse que hay algunas que requieren más centavos de capital de trabajo que otras para poder vender una unidad monetaria, lo cual significa que el capital de trabajo es una inversión variable con respecto a las ventas. Si el monto de capital de trabajo neto operativo se divide entre las ventas del período se obtiene el indicador denominado Productividad del Capital de Trabajo, el cual refleja los centavos que por cada \$1 de ventas la empresa debe mantener invertidos en capital de trabajo. Lo ideal es mantener el número más pequeño posible. Mantener un número pequeño implica que a medida que crece la empresa demanda menos capital de trabajo liberando así más caja para los accionistas, lo cual hace que sea percibida como más valiosa (García, 2009, pág. 169).

Teniendo en cuenta lo anterior, Óscar García afirma que el margen ebitda, la productividad del capital de trabajo y el uso eficiente de la capacidad instalada, son justamente tres variables que afectan el flujo de caja libre y por lo tanto el valor de la empresa. Sin embargo, los indicadores ebitda y productividad del capital de trabajo son aquellos que se deben observar para realizar un diagnóstico financiero acertado, pues en este caso el flujo de caja libre, que la empresa genere será el que se encargue de mantener o de incrementar el capital de trabajo. La capacidad que tenga la empresa de generar efectivo con una menor inversión o una menor utilización de activos, tiene gran efecto en el capital de trabajo. Es el flujo de caja generado por la empresa el que genera los recursos necesarios para operar, para reponer los activos, para pagar la deuda y para distribuir utilidades a los socios. Una eficiente generación de recursos garantiza la solvencia de la empresa para poder cumplir con las obligaciones actuales y proyectar futuras inversiones sin necesidad de recurrir a financiamiento de los socios o de terceros. El flujo de caja de la empresa debe ser suficiente para mantener el capital de trabajo, para renovar activos, para atender los costos de los pasivos, y lo más importante; para distribuir utilidades a los socios de la empresa.

Al considerar que el análisis del capital de trabajo comienza por el reconocimiento de la proporción que este recurso representa con respecto a las ventas, se puede afirmar que la inversión de capital de trabajo es una inversión variable proveída por múltiples factores que afectan el volumen de ventas. Los factores que determinan el nivel de inversión en capital de trabajo en pymes agrícolas y en empresas en general básicamente son “la gestión gerencial” y “el grado de rivalidad del sector”. Una desastrosa gestión gerencial asociada con el mantenimiento innecesario de altos niveles de cuentas por cobrar e inventarios puede hacer que la caja de la empresa colapse cuando los déficit que produce esta situación no puedan ser cubiertos con financiación bancaria y de proveedores y conlleve a la quiebra. Por otro lado, cuando la rivalidad en pymes del sector agrícolas es muy tensa ello tiende a incrementar los días de cuentas por cobrar e inventarios en las empresas expuestas a dicha rivalidad y conduzca a problemas de iliquidez y consecuentemente a la quiebra. (García, 2009, pág. 166)

Dentro del contexto general de la gestión gerencial en pymes agrícolas se puede considerar la relación del capital de trabajo con el modo como la empresa puede organizar los factores de la producción, tierra, trabajo y capital con la dependencia respecto al tiempo y los riesgos que necesariamente incluye. Así como la relación que existe entre el capital de trabajo con el costo de la estructura, las condiciones del mercado y las influencias políticas. “Al tener en consideración el tiempo y la fuerte influencia del ambiente natural en las empresas agrícolas, se tiene presente que la agricultura tiene su ritmo propio innato y los elementos significantes de la producción no están bajo el control del agricultor, por ejemplo, la adecuación de las especies, el crecimiento potencial, el clima, las enfermedades y las pestes y los períodos de gestación. Con el tiempo la repetición del mismo proceso de producción realizado del mismo modo en la misma tierra puede dar resultados dramáticamente diferentes. La producción no puede ser aumentada o disminuida como respuesta a precios favorables. Esto hace que se aumente la carga en la gestión gerencial de la pyme agrícola, si este quiere mantenerse a lo largo del tiempo” (Dillon, 1997, pág 51-52)

También es importante considerar en la gestión de capital de trabajo de las pymes agrícolas, la aguda escasez de fondos necesarios para el crecimiento y las estrategias financieras encaminadas a la consecución de los mismos. Complementado lo anteriormente mencionado, la gestión gerencial no solo involucra el manejo correcto de las cuentas por cobrar o lo inventarios sino también la obtención y la correcta financiación a niveles adecuados de deuda, que no comprometan la capacidad de pago ni la operación de la empresas. Estas consideraciones son determinantes en el crecimiento o fracaso de un negocio. Para las pymes agrícolas, la necesidad de capital de trabajo coincide con el ciclo de los cultivos y varía según la temporada de ventas (como ya fue mencionado anteriormente). En este tipo de empresas, se hace un esfuerzo por distinguir entre el capital de trabajo temporal y capital de trabajo permanente, ya que el capital de trabajo permanente constituye los activos corrientes que de cierta manera mantienen un nivel mínimo como los productos en siembra y cosecha siempre y cuando estos sean de corto plazo, las cuentas por cobrar a clientes e inventarios necesarios para la producción, y el capital de trabajo temporal lo constituye los productos ya empacados y listos para la venta. Una gestión financiera prudente sugiere

que las necesidades de capital de trabajo permanente deberían financiarse de forma permanente, mientras que el capital de trabajo temporal debería financiarse de manera temporal (Morató, 2000, pág 84-85)

Igualmente, uno de los temas relevantes a tratar en el capital de trabajo y quizás de mayor controversia en las pymes agropecuarias por la misma naturaleza del negocio es la financiación mediante crédito comercial. Sobre este tema, Meltzer (1960) hizo una investigación sobre la relación entre las condiciones monetarias y el crédito comercial, y enfoca su tesis en los créditos comerciales como principal fuente de financiación de las necesidades de capital de trabajo de las empresas. Una de las principales premisas expuestas por Meltezer es que el crédito comercial es muy útil en tiempos de dificultades financieras o en condiciones en donde es menos costoso apalancar la operación con créditos bancarios o comerciales. También es importante para financiar inversiones en capex para que las empresas agrícolas mejoren los procesos de producción y se haga más eficiente el esfuerzo requerido en capital de trabajo. Adicionalmente, una percepción más cercana a los resultados de la investigación de Meltzer es la decisión a tomar sobre la estructura de financiación sea de largo o corto plazo teniendo en cuenta la capacidad de generación de liquidez de las compañías y sobre todo la capacidad de dar cumplimiento con las obligaciones. Más específicamente, el capital de trabajo se puede entender como la cantidad de capital a largo plazo destinado a la financiación de los activos corrientes (Etiennot, Preve & Sarria, Abril 2011, pág 162-164)

Por otro lado, algunas empresas reducen sus necesidades de financiar su capital de trabajo al incursionar en la producción de rubros agrícolas que tienen ciclos efectivos distintos. Por ejemplo, Caehmsa, una empresa nicaragüense que participa en ganadería, producción de plátano y caña de azúcar, aprovecha las diferencias entre los ciclos de ventas y de requerimientos de capital de cada uno de esos rubros. La zafra, que inicia en diciembre y termina en mayo, genera durante ese periodo los principales ingresos del negocio del azúcar. Aunque la ganadería de carne tiene ingresos durante todo el año, el pico de ventas ocurre entre diciembre y enero. El plátano tiene ventas estables en todo el año, pero requiere de mayor capital de trabajo en la época seca, entre diciembre y mayo,

cuando es necesario regar los cultivos. Este tiempo coincide con el momento en el que la empresa percibe los ingresos de los otros dos negocios y así está continuamente financiado su capital de trabajo de las tres actividades (Ketelhöhn, 2012).

## 2.2. Integración del Z-Score y la Gerencia de Capital de Trabajo

La fórmula del Z-Score fue desarrollada por Edward Altman en el año 1968. Esta fórmula es utilizada para medir la probabilidad de quiebra que pueda incurrir una compañía en dos años. Además, se utiliza para medir defaults empresariales y es útil para controlar de manera ácida los estados financieros, en otras palabras el z-score utiliza valores de renta corporativa y de balance para medir la salud financiera de la empresa.

La fórmula proviene de una combinación lineal de cuatro o cinco indicadores financieros comunes ponderados por sus coeficientes. Estos coeficientes fueron estimados mediante la identificación de un conjunto de empresas que se habían declarado en bancarrota y luego tomó una muestra segmentada por sector y por tamaño de activos de las empresas que habían sobrevivido. Altman en primera medida aplicó a estas empresas el método Estadístico de Análisis Discriminante<sup>2</sup>, pero desde entonces se ha estimado sobre la base otros conjuntos de datos para empresas industriales privadas, comerciales y empresas de servicios.

El trabajo de Altman está construido sobre la investigación realizada por William Beaver, quien publicó en 1966 y 1968 pruebas t para predecir la quiebra de una muestra similar de empresas. Beaver aplicó este método para evaluar la importancia de cada uno de varios coeficientes de contabilidad basados en el análisis univariado, utilizando cada indicador contable individualmente. De ahí que la principal mejora de Altman fue aplicar un método estadístico, el análisis discriminante, para tener en cuenta múltiples variables simultáneamente. Según esto la formula general desarrollada por Altman es la siguiente (Altman, 2000):

$$Z = 0.012X1 + 0.014X2 + 0.033X3 + 0.006X4 + 0.999X5.$$

---

<sup>2</sup> El **Análisis Discriminante** es una técnica estadística multivariante cuya finalidad es describir (si existen) las diferencias entre g grupos de objetos sobre los que se observan p variables (variables discriminantes). Más concretamente, se comparan y describen las medias de las p variables clasificadoras a través de los g grupos. En caso de que estas diferencias existan, intentará explicar en qué sentido se dan y proporcionar procedimientos de asignación sistemática de nuevas observaciones con grupo desconocido a uno de los grupos analizados, utilizando para ello sus valores en las p variables clasificadoras (éstos sí, conocidos). Podemos ver este procedimiento como un modelo de predicción de una variable respuesta categórica (variable grupo) a partir de p variables explicativas generalmente continuas (variables clasificatorias).

Tomado de Wikipedia en [es.wikipedia.org/wiki/An%C3%A1lisis\\_discriminante](https://es.wikipedia.org/wiki/An%C3%A1lisis_discriminante)

X1 = Capital de Trabajo / Activo Total. Medidas de activos líquidos en relación con el tamaño de los activos de la compañía.

X2 = Utilidades Retenidas / Activo Total. Mide la rentabilidad que refleja la edad de la empresa y la capacidad de generar ganancias.

X3 = Utilidad antes de intereses e impuestos / Activo Total. Mide la eficiencia de la operación sin tener en cuenta los factores de apalancamiento y los impuestos.

X4 = Valor de Mercado de Acciones / Valor contable del pasivo total. Añade dimensión del mercado ante fluctuaciones de precios.

X5 = Ventas / Activo Total. Medida estándar para la rotación de los activos totales (varía mucho de un sector a otro)

Después de aplicar el modelo sobre empresas en quiebra y aquellas que sobrevivieron, Altman concluyó que el indicador para el grupo de empresas quebradas es de -0.25 en promedio y para el grupo de empresas fuera de quiebra es de 4.48 en promedio. Con esto, Altman estableció las siguientes zonas de discriminación:

$Z > 2.99$  – Zona Segura

$1.81 < Z < 2,99$  – Zona Gris

$Z < 1,81$  – Zona de Quiebra

Según esto la fórmula para mercados emergentes donde se ajusta principalmente los coeficientes es la siguiente:

$$Z = 6.56X1 + 3.26X2 + 6.72X3 + 1.05X4$$

Y las zonas de discriminación establecidas son:

$Z > 2.9$  - Zona Segura

$1.22 < Z < 2.9$  - Zona Gris

$Z < 1,22$  - Zona de Quiebra

Por otra parte y siendo principal foco para el desarrollo del modelo financiero de capital de trabajo que evite las quiebras de las pymes agropecuarias en Colombia, es el ítem trabajado por Altman correspondiente a “Capital de Trabajo/Activos Totales”, el cual se conoce como una medida de los activos líquidos netos de la empresa con

respecto a la totalidad de los activos. Sobre la definición dada anteriormente para capital de trabajo como los recursos que una empresa requiere para llevar a cabo su operación, es importante considerar en el Z-Score el tamaño de la empresa y su capacidad de generar liquidez, así por ejemplo, una empresa que experimenta constantes pérdidas operativas presentará encogimiento de su activo corriente en relación con los activos totales.

De esta forma, este indicador proporciona información acerca de la situación financiera a corto plazo de la empresa. Por ejemplo, un capital de trabajo negativo no siempre es malo, ya que empresas con una lenta rotación de inventarios puede tener capital de trabajo negativo y no significa que no tenga recursos, solo significa que sus pasivos corrientes son superiores a sus activos corrientes, y es posible que sus activos corrientes sean suficientes para llevar a cabo la operación, lo que sucede es que, al ser los pasivos corrientes iguales o superiores a los activos corrientes, se corre un alto riesgo de sufrir de iliquidez, en la medida en que las exigencias de los pasivos corrientes no alcancen a ser cubiertos por los activos corrientes, o por el flujo de caja generado por los mismos activos.

Dentro de la consideración de la formula general del Z-Score, el capital de trabajo no es la variable más fuerte explícitamente dentro de la formula considerando un coeficiente 0.012 al nivel de capital de trabajo sobre activos, sin embargo, el capital de trabajo es una variable relevante y de alta consideración en la formula ya que de la correcta administración de éste se obtienen buenos resultados sobre la utilidad operacional de las empresas, lo cual se relaciona directamente con la variable X3 (Utilidad antes de interés e impuestos). Si se observa la formula general, por su coeficiente de 0.033, X3 es la segunda variable que mayor impacto tiene sobre el predictor de quiebras desarrollado por Altman y como se mencionó con alta correlación con el capital de trabajo. Esto último se planea demostrar más adelante con el modelo a desarrollar.

Ahora bien, para el caso de los mercados emergentes como lo es Colombia, y la formula presentada para los mismos anteriormente y desarrollada también por Altman,

el capital de trabajo juega un papel importante porque se le otorga mayor preponderancia con coeficientes X1 de 6.56 y X3 de 6.72.

Es aquí donde el trabajo de investigación, pruebas y ajustes a partir del Z-Score de Altman determinaran los niveles de precisión y directa correlación de la correcta administración del capital de trabajo lleve a prevenir las quiebras de pymes agropecuarias en Colombia.

### 3. METODOLOGÍA

El presente trabajo es parte de una investigación exploratoria, a pesar de que está basado en las teorías consolidadas de las finanzas corporativas, se busca elaborar y desarrollar un modelo financiero predictor de quiebras de empresas pymes del sector agrícola y que a su vez permita mediante la gestión de capital de trabajo subsanar problemas financieros de liquidez y rentabilidad, así como darle continuidad al negocio con base en estrategias arrojadas por el modelo financiero. La parte inicial de la investigación conlleva a obtener información cuantitativa y cualitativa de una muestra de 30 pymes aproximadamente del sector agropecuario de los últimos 3 años (2011-2013) que hayan sido constituidas recientemente y otras que lleven más tiempo en funcionamiento con el fin de establecer patrones de comportamiento sobre las variables internas y externas de las mismas que afecten los resultados y por ende las decisiones administrativas sobre el capital de trabajo. Para efectos de obtener la mejor información, veraz, práctica, completa y transparente se eliminarán aquella muestra de empresas que no cumplan los requisitos de validez hasta llegar a un mínimo de 25 pymes. Los criterios de validez estarán determinados sobre las variables relevantes de estudio de capital de trabajo y la información relevante de la empresa, como las cuentas por cobrar a clientes, inventarios, cuentas por pagar a proveedores, disponible, obligaciones financieras y plantaciones agrícolas. A pesar de que este último no hace parte del análisis de la gestión de capital de trabajo, es una variable importante en la medición y análisis de la productividad de las pymes agrícolas.

Antes de analizar las variables de este estudio, cabe señalar que no existe una teoría consolidada acerca de la gestión de capital de trabajo en pymes agropecuarias y muy probablemente será comprendido dentro de este trabajo. No obstante, el modelo a trabajar está basado en varias teorías de las finanzas corporativas, en donde se utilizará el concepto de ciclo de conversión de efectivo, también conocido como ciclo de efectivo, el cual mide el período de tiempo en días entre el pago de las materias primas y las cuentas por cobrar a clientes, así como todo lo relacionado con los procesos operativos reflejando la adquisición de procesos de producción y el proceso de ventas. Además, se hará el estudio sobre otros sustitutos de la gestión de capital de trabajo, con

el fin de explorar por separado los componentes del capital de trabajo: días de cuentas por cobrar, días de inventarios y los días de cuentas por pagar a proveedores. También, se pretende incluir el “capital de trabajo requerido” como un indicador proxy calculado por cuentas por cobrar a clientes más inventarios dividido en la diferencia entre los activos totales y los activos bursátiles. Los activos bursátiles se excluyen a fin de eliminar el efecto de las acciones de otras empresas relacionadas a las actividades operacionales de las empresas estudiadas.

Teniendo en cuenta lo anteriormente mencionado y una vez se establezca la muestra objetivo y se identifiquen los patrones principales que modifican las condiciones del capital de trabajo en las pymes agropecuarias, se llevara a cabo la elaboración del modelo financiero predictor de quiebras ajustado a variables de mayor impacto que estén correlacionadas al capital de trabajo de las mismas. Para lograr identificar cuáles variables están correlacionadas con el capital de trabajo se llevará a cabo un análisis de cada una de las variables que impactan los resultados de liquidez, rentabilidad, estructura financiera de las empresas y su afinidad con el capital de trabajo y este a su vez con el z-score de Altman. Con esto se definirán parámetros y variables pauta de gestión que conduzcan a un ajuste sobre el modelo final.

El desarrollo del modelo se realizará sobre pruebas a la información financiera histórica de los estados financieros: Estado de las pymes agrícolas ya extraídas linqueandolas al modelo ya ajustado y definido en Excel, y que contenga las variables externas e internas de mayor impacto en las cuentas del capital de trabajo y principalmente sobre las de capital de trabajo neto operativo, para que los resultados obtenidos se vayan ajustando a los resultados esperados por el modelo predictor de quiebra y apunten a una adecuada gestión de capital de trabajo.

De esta forma, el modelo debe contemplar la información financiera de los variables que impactan el capital de trabajo como la inflación subyacente incluyendo la inflación de los productos agrícolas, la tasa de interés y el desempleo. También debe incluir cálculos z-score y rangos de decisión sobre las cuentas fundamentales, cuentas

por cobrar a clientes, inventario y cuentas por pagar a proveedores sensibilizadas con los comparativos del mercado.

#### **4. RELEVANCIA SOBRE LAS PYMES AGROPECUARIAS Y SUS NECESIDADES CAPITAL DE TRABAJO**

Colombia es un país cuya economía se soporta en empresas de pequeña escala. Sin embargo, el universo de la pymes es desconocido, no existe consenso ni siquiera en cuanto al número de empresas que pertenecen a este estrato empresarial. A pesar de que se dispone de una definición establecida por Ley, las mismas entidades estatales utilizan diferentes criterios o rangos distintos para la clasificación de las empresas a los establecidos en la Ley.

En este capítulo se realiza la caracterización de la población objeto de estudio, las pymes agropecuarias, los obstáculos y el entorno del empresario pyme a la hora de tomar decisiones administrativas y financieras y cual es su impacto.

##### **4.1 Vistazo General al Entorno de las PYMES Agropecuarias Colombianas**

Como se ha mencionado a través de este trabajo el objeto estudio son las pequeñas y medianas empresas del sector agropecuario y a pesar de que son muchas en Colombia no se conoce mucho acerca de sus condiciones de funcionamiento, operatividad y desempeño financiero bajo los diferentes entornos tanto internos como externos.

Ahora bien, antes de entrar en detalle a examinar las pymes agropecuarias, es importante tener presente que en Colombia se definen las pymes según sus activos totales y el número de empleados (Ley 905 de 2004), sin importar la actividad que desempeñe. En Estados Unidos y Europa, las pymes se definen dependiendo de su sector. Sin importar cuál sea el criterio (ventas, activos, empleados, etc.), el ideal es que el tamaño de las compañías sea relativo a su propio sector.

**TABLA 1 Clasificación según tipo de empresa en Colombia**

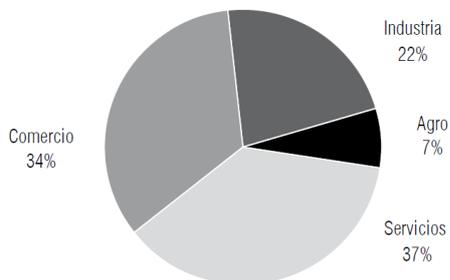
<b>Tipo de empresa</b>	<b>Planta de personal</b>	<b>Activos totales en salarios mínimos mensuales vigentes</b>
Mediana	51-200	5.001-15.000
Pequeña	11-50	501-5.000
Microempresa	Hasta 10	Inferior a 500

Fuente: Ley 905 de 2004. Gobierno Nacional, Republica de Colombia

Las pymes en Colombia mantienen como en la mayoría de los países de la región una participación del 97% de las empresas del país, generando el 57% del empleo industrial y un 70% del empleo total, realizando el 33% de las exportaciones no tradicionales (Garzón, 2005)<sup>3</sup>. La distribución de empleo en diferentes áreas se concentra en el comercio, con un 54.66%, servicios con 31.60%, industria con 12.22% y otros con 1.52% (Giraldo, 2007), clasificando el sector agropecuario dentro de este último ítem.

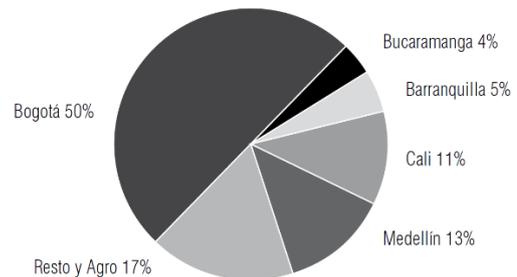
En cuanto a los sectores, y según un estudio realizado por la FUNDES en el año 2003, las pymes predominan en el sector servicios, seguido del comercio, la industria y, finalmente el sector agropecuario. También es de anotar que se encuentran concentrados la mitad en Bogotá, seguido de zonas en donde se desarrollan las actividades agropecuarias, y luego se encuentran en las ciudades de Medellín y Cali

**GRÁFICO 1 Sectores de las pymes en Colombia**



Fuente: FUNDES (2003)

**GRÁFICO 2 Ubicación Geográfica de las pymes en Colombia**



Fuente: FUNDES (2003)

La experiencia de las pymes en el mercado muestra que el 50% de las personas que las gestionan son las propietarias cuyos conocimientos y habilidades son desarrollados por más de 15 años. El 24% de los propietarios han sido empresarios entre 11 y 15 años. El 14% lleva entre 5 y 10 años como empresario y sólo el 10% tiene menos de 5 años liderando su propia empresa (Rodríguez, 2003, pàg 18). Esto sugiere que la experiencia empresarial de los dueños de las pymes en Colombia es amplia, teniendo en cuenta que solo se tiene en consideración los gerentes y administradores de

<sup>3</sup> Estos resultados estadísticos tomados del año 2005 parten de que no se dispone de información real actualizada que sirva como soporte para exponer datos recientes.

pymes que han sobrevivido a los 3 años amenazantes o de alta probabilidad de quiebra (CEPAL) o aquellos que han pasado de un tipo de negocio a otro.

De lo anterior, se tiene que las pymes en Colombia juegan un papel importante en el desarrollo económico del país y la gran mayoría de propietarios y administradores cuentan con la suficiente experiencia para pilotear y generar valor, liquidez y rentabilidad para la empresa. Entonces, a qué tipo de decisiones se ven enfrentados los gerentes administrativos y financieros de las pymes? Y por qué el 70% de las mismas se quiebra durante los primeros tres años de existencia como consecuencia de malas administraciones?. Todos los días las pymes agropecuarias, industriales, de comercio y servicios perciben diversos obstáculos que perjudican la operación, los resultados financieros, provocan sobre costos y llevan a posibles quiebras. Aunque, muchos de estos obstáculos están fuera del control de las empresas, el éxito de las mismas está en las decisiones que sus directivos tomen para superarlos. Así por ejemplo, los obstáculos generales a los que una pyme agropecuaria está envuelta son la situación económica del país, acceso al financiamiento, gestión del capital de trabajo, el clima, el sistema tributario, acceso al mercado interno y externo, las condiciones de mercado, el orden público, la infraestructura, la seguridad jurídica, etc.

Para las pymes agropecuarias se destaca que el insuficiente acceso al financiamiento y su eficiente utilización se percibe como más grave que para los demás sectores porque es considerado un sector de alto riesgo por las altas fluctuaciones de los precios, los cambios climáticos provocados por el calentamiento global y la demanda incierta (la demanda puede variar con respecto a las temporadas de cosechas y la competencia de mercado). Adicionalmente, por ser considerado un sector de alto riesgo las entidades financieras realizan los préstamos a un período corto de tiempo a altas tasas de interés. Este obstáculo fuerza a las pymes a manejar políticas agresivas de capital de trabajo, y en casos a descalces financieros dados por la diferencia entre el período de los cultivos y el pago de los préstamos, pues hay empresas que sus cultivos tardan en cosecharse períodos superiores a un año, siendo el caso de las empresas productoras de caña, aguacate y café en donde las semanas de cosecha alcanzan los 15

hasta los 20 meses, lo que obliga a los empresarios a cultivar en diferentes momentos para lograr cosechas semestrales. No obstante, el problema se agudiza con las altas tasas de interés de los créditos comerciales o créditos genéricos ofrecidos por los bancos en donde se afecta intensamente la liquidez y la caja de las empresas, y es allí donde el conocimiento de los gerentes y administradores de las pymes juega un papel importante ya que el Estado en su conocimiento y entendimiento de este hecho ha promovido y apoyado los créditos de fomento con propósitos agrícolas a bajas tasas de interés con bancos especializados, como el Banco Agrario, mediante líneas finagro y bancoldex, y es de lo mismo gerentes la negociación y correcta utilización de estos créditos.

Por otro lado, la situación económica del país es uno de los factores que actualmente más obstaculiza el desarrollo y crecimiento de la pyme en Colombia. Aunque es un obstáculo generalizado que afecta toda la nación, las pymes y más las agrícolas son quizás las más vulnerables ante cualquier cambio económico en el país porque sin importar que el consumidor final sean los hogares también son proveedores de materias primas para muchas empresas. Por ejemplo, en condiciones de auge económico, las pymes agropecuarias tienden a incrementar sus ventas producto de un aumento en el abastecimiento de materias primas para las empresas industriales que a su vez producen más con el fin de satisfacer el aumento de la demanda. Adicionalmente, dependiendo de las condiciones económicas las empresas deben tomar decisiones de ahorro o financiación para darle continuidad al negocio y evitar problemas de liquidez. Bajo una recesión económica las pymes agropecuarias deben contar con un fácil acceso a la financiación y también con un considerado nivel de caja (recursos acumulados durante la época de auge) con el propósito de asegurar los recursos necesarios para poder ejecutar la normal operación y no versen demasiado perjudicados por las variaciones en los precios de los alimentos (commodities), los cuales son los primeros en absorber los cambios económico internos y externos del país, y por ende las ventas.

Astrid Rodríguez, en su investigación realizada en compañía de FUNDES acerca de la realidad de la pyme colombiana, encontró cinco indicadores que preocupan especialmente a los empresarios pyme en relación con la situación económica del país.

Ella arguye que en primer lugar, se ubica la recesión económica, seguido por las contracciones de la demanda, afectada por los problemas de desempleo, siendo este el tercer indicador y visto como parte integral de la recesión económica o como una oportunidad de contratar recurso humano calificado a bajo costo, también los bajos niveles de inversión y por último las variaciones en el tipo de cambio. La recesión económica engloba toda la actividad empresarial, como se percibe recesión, el propietario no invierte, no contrata y se reproduce el efecto económico de las expectativas negativas. Las empresas medianas ven menos graves este tipo de obstáculos que las más pequeñas, a excepción de las variaciones en la tasa de cambio, pues por trabajar más en comercio exterior que la pequeña empresa, obviamente las afecta más. De acuerdo como se mencionó anteriormente, esta incidencia es muy acertada con las pymes del sector agropecuario porque impacta directamente el precio de los commodities, los márgenes de rentabilidad y los empresarios no están preparados para tomar decisiones anticipadas que mitiguen su impacto (Rodriguez, 2003, pág 35-37).

También, el clima es un factor importante a considerar en las decisiones de administración de las pymes agropecuarias y los resultados financieros de las mismas porque este impacta directamente los cultivos, la producción y la calidad de los productos. Los cultivos en Colombia se encuentran segmentados de acuerdo al tipo de cultivo y a su ubicación geográfica. Esto quiere decir que la concentración de las pymes agrícolas en ciertas regiones del país está dada por la altitud, la presión atmosférica, las precipitaciones, la temperatura, la tierra, el agua, entre otras condiciones. Por ejemplo, las pymes productoras de papa están localizadas en climas de paramo de zonas montañosas y moderadas precipitaciones como el departamento de Boyacá, Cundinamarca, Nariño, etc; las pymes productoras de hortalizas se encuentran en las mismas zonas de la papa e incluso en zonas de clima templado; las productoras de banano están en zonas cálidas, tropicales como el Uraba antioqueño y las costas por sus temperaturas húmedas en el aire y bastantes precipitaciones; las pymes de café están ubicadas en climas templados de zonas de valles donde las montañas protejan los cultivos de los vientos como en los valles de la cordillera de los Andes en los departamentos de Quindío, Risaralda, Caldas y Tolima, entre otros; estas condiciones

además de muchas otras son tenidas en cuenta por las pymes para lograr ser rentables y competitivas en el mercado. De las zonas donde se encuentran los terrenos, activo principal de las empresas agrícolas, utilizados para los cultivos puede variar la producción y por ende las decisiones sobre las mismas. En el caso de las productoras de caña, en el año 2013 las fuertes lluvias del primer trimestre perjudicaron los cultivos y así la producción con menores cantidades de caña producidas y menores ventas en comparación al mismo período del año 2012. Esto también condujo a generar menores márgenes de rentabilidad por una disminución en el cubrimiento de los costos fijos por menores volúmenes de ventas.

Por otra parte, se evidencia que en Colombia la tributación se ha convertido en un obstáculo para las pymes teniendo en cuenta que la carga impositiva es alta, existe una multiplicidad de impuestos, constantes reformas tributarias, multas y sanciones excesivas y complejidad del sistema. Se percibe que el impuesto al valor agregado IVA, el impuesto de renta, el impuesto predial, el cuatro por mil, la retención en la fuente, el impuesto de vehículos y el ICA son bastante onerosos, y además de onerosos existen muchos, pues las empresas asumen más de 30 obligaciones diferentes del sistema tributario nacional. Si bien es cierto, que la situación descrita aplica a todas las empresas colombianas independientemente de su tamaño, las pyme se ven más afectadas que las grandes empresas debido al costo relativamente mayor que debe cumplir con estas obligaciones. Los dirigentes de las pymes señalan que el sistema tributario es complicado, rígido e inflexible, que genera incertidumbre porque está sujeto a constantes cambios, además es considerado injusto, pues penaliza a los empresarios que operan bajo la formalidad y que el proceso de trámites es altamente complejo para la gestión de este estrato empresarial, especialmente de las empresas más pequeñas. (Rodríguez, 2003, pág 61)

Así como se ha visto a través de este capítulo, la administración de las pymes agropecuarias tiene una serie de complejidades a las que se ve envuelta día a día y que hace que la gestión, la obtención de resultados financieros positivos, la generación de valor y rentabilidad para los accionistas sea todo un rato, y es por esto, que en el

siguiente aparte de este capítulo se va a examinar como todas estas consideraciones están interrelacionadas con las decisiones que se toman en la administración del capital de trabajo.

## **4.2 Condiciones Financieras y de Capital de Trabajo en los Últimos Años en las PYMES Agropecuarias**

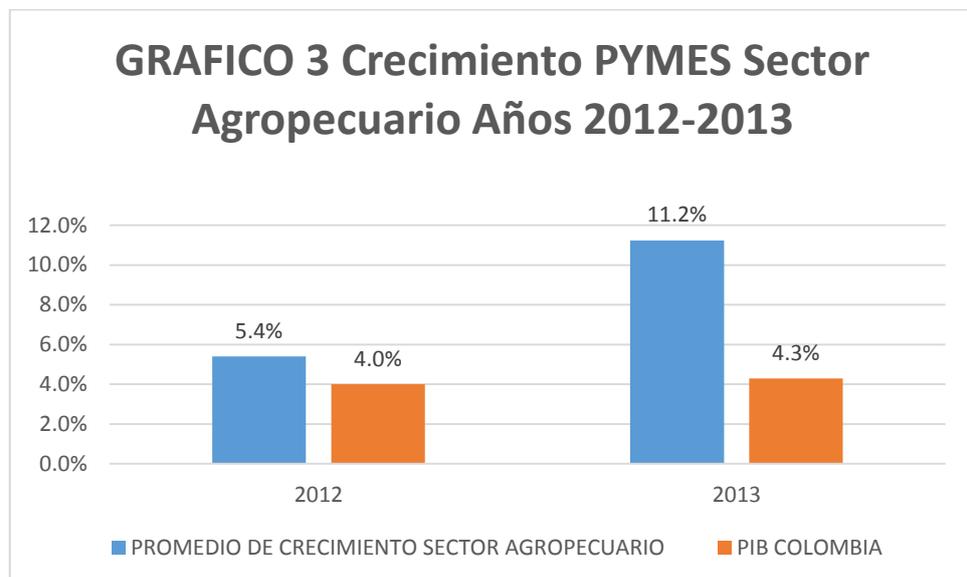
Para el desarrollo de este capítulo se tomó una muestra de 25 pymes agropecuarias para analizar los estados financieros de los 3 últimos años y entender el comportamiento del capital de trabajo, el capital de trabajo neto operativo y demás factores que influyen en la gestión administrativa del capital de trabajo.

Este capítulo es de vital relevancia porque de los análisis, observaciones y acotaciones que se hacen a continuación se desprenden las bases para la elaboración y desarrollo del modelo financiero de capital de trabajo que en el siguiente capítulo será revisando.

La muestra de las 25 pymes corresponde a empresas productoras de arroz, maíz, papa, caña, palma africana, hortalizas, banano, café, cacao, flores, abonos, insumos agrarios, levante de aves y levante de ganado bovino y porcino. En resumen, los resultados financieros de los últimos tres años de toda la muestra de las pymes analizadas en conjunto como sector agropecuario es el siguiente:

- Las ventas de las pymes agropecuarias, como se observa en el gráfico 3, ha registrado un crecimiento para los años 2012 y 2013 en promedio de 5,4% y 11,2% respectivamente, lo cual está acorde a la situación económica del país. El resultado de crecimiento promedio para el año 2013 está sustentado por la pyme “Agrícola Ganadera Reyes Isaza”, que dentro de la muestra particularmente tuvo un crecimiento superior del 105,5%, explicado porque esta empresa arrastró algunas de sus ventas de ganado pendientes del año 2012 al año 2013. Adicionalmente, la pyme “Namen Nassar” también excede el crecimiento promedio del sector con un 66% de crecimiento gracias a una mayor demanda de Humus generado por el aumento de producción de cultivos de sus clientes y el incremento de las ventas de los mismos. Ahora bien, el ajuste de la muestra lo produce las pymes productoras de arroz, que para el año 2013 registraron caídas de ventas del 30% aproximadamente.

En adición, el promedio de crecimiento obtenido de la muestra se encuentra muy ligado y acorde al estudio realizado por la “Sociedad de Agricultores de Colombia (SAC)”, en donde expresa en su página web que el agro ha mostrado por más de una década bajos niveles de crecimiento en su actividad productiva, a pesar de su vasto potencial natural y humano. “Justamente, entre 2001 y 2013 el sector creció a una tasa promedio anual del 2.5% mientras que el total de la economía lo hizo a una tasa del 4.5%” (SAC). La SAC estimó un crecimiento en el valor de la producción agropecuaria en términos reales de 5.4% para el 2013, como resultado del buen desempeño del café, que vio aumentar su cosecha en un 41% frente al año anterior. Por ello, la actividad cafetera contribuyó con 3 puntos porcentuales al crecimiento del sector en su conjunto. Sin contar café, el agro colombiano creció apenas 2.6%, con aumentos de 3.7% en agricultura de ciclo corto, 3.8% en ciclo largo y 1.5% para el conjunto de las actividades pecuarias.



Ver Anexo 1 Sector Agropecuario

- En cuanto a temas de rentabilidad, los márgenes promedio obtenidos durante los últimos años de la muestra heterogénea de pymes agropecuarias tomadas para este trabajo, deja ver en términos generales aumentos constantes año a año desde el año 2011 hasta el año 2013. Las pymes que mejor margen

bruto evidenciaron fueron en primera medida las pymes pecuarias de levante de ganado con márgenes del 35% aproximadamente para el año 2013, seguido de las productoras de arroz con márgenes del 33% aproximadamente para el mismo año, y finalmente las productoras y comercializadoras de abonos con márgenes del 30% aproximadamente. Las demás empresas registraron en promedio un margen bruto del 25,4% para el año 2013.

**TABLA 2 Margen Bruto Promedio Sector Agropecuario Años 2011-2013**

AÑO	2011	2012	2013
<b>PROMEDIO MARGEN BRUTO SECTOR AGROPECUARIO</b>	<b>26,0%</b>	<b>26,8%</b>	<b>28,4%</b>

Ver Anexo 2 Sector Agropecuario

En el margen ebitda y margen neto se registró un comportamiento similar al del margen bruto ya que, estos márgenes en las pymes agropecuarias están bastante ligadas con la producción, el costo de los insumos agro y el precio venta de las cosechas.

**TABLA 3 Margen Ebitda y Margen Neto Sector Agropecuario Años 2011-2013**

AÑO	2011	2012	2013
<b>PROMEDIO MARGEN EBITDA SECTOR AGROPECUARIO</b>	<b>8,6%</b>	<b>10,2%</b>	<b>11,4%</b>
<b>PROMEDIO MARGEN NETO SECTOR AGROPECUARIO</b>	<b>3,7%</b>	<b>2,6%</b>	<b>4,3%</b>

Ver Anexo 3 y 4 Sector Agropecuario

De esta manera, el SAC arroja algunos datos de producción y rentabilidad para el año 2013, en donde, describe que el área cosechada en cultivos de ciclo corto fue de alrededor de 1.4 millones de hectáreas, 2.8% menos que las reportadas un año atrás. Se observaron caídas significativas en maíz y algodón y crecimientos importantes en arroz y soya; mientras que en las demás actividades de ciclo corto el área permaneció prácticamente estancada. En contraste, la producción de este grupo de cultivos arrojó un crecimiento de 2.8%, con un volumen de 9.3 millones de toneladas, como resultado de una importante mejora en la productividad por hectárea en la mayoría de renglones y condiciones climáticas favorables en las zonas de producción. Para el conjunto

de cultivos de ciclo largo sin café los reportes preliminares señalan un área cosechada de 1.8 millones de hectáreas y una producción de 16.3 millones de toneladas, que al compararse con los observados en 2012 significaron aumentos del 2.6% y 4.3% respectivamente, con aumentos significativos en la producción de banano de exportación, palma de aceite, cacao y flores.

La producción de café ascendió a 10.8 millones de sacos de 60 kilos, lo que significó un aumento del 40%, resultado del ingreso a producción de cerca de 70 mil hectáreas renovadas, hace dos años, y del crecimiento en los rendimientos por hectárea, gracias a la normalización de las condiciones climáticas en las zonas cafeteras desde mediados de 2012.

En relación con las actividades pecuarias, en 2013 se obtuvo una producción de 4.1 millones de toneladas, 1.5% más que las registradas en el año anterior, y que significó 2.6 puntos porcentuales menos que el crecimiento observado un año atrás cuando creció a una tasa de 4.5%.

A pesar de que los indicadores muestran un crecimiento progresivo de los márgenes con mayor incidencia en unos subsectores que en otros, hay que tener en cuenta que el año 2013 tuvo problemas en la mayoría de renglones agropecuarios, en buena medida ocasionado por los bajos precios pagados al productor, el descenso de los precios internacionales, el aumento en las importaciones, el contrabando y la apreciación del peso. Indicador evidente es el de las compras externas de alimentos y materias primas de origen agropecuario, que exhibieron para el acumulado del año un incremento del 3.4% en términos de volumen. Los rubros específicos con mayores reportes de situación económica mala en 2013 fueron café (45% a 59%) y cultivos semestrales de clima frío (51% a 62%). Subsectores con los mayores reportes de buena situación económica fueron flores (hasta 56%) y el grupo de palma y caña (hasta 39%).

En este sentido, los precios de venta intensificaron su incidencia en las preocupaciones de los productores: mientras que en 2012 y al inicio de 2013 este factor fue señalado como el más desfavorable por poco más del 36% de los productores agrícolas encuestados y alrededor del 27% de los pecuarios, a lo largo de 2013 esta preocupación alcanzó alrededor del 60% de los agrícolas y del 50% de los pecuarios. Por su parte, el clima redujo a la mitad su participación en los factores más desfavorables y la aumentó en los factores más favorables.

- Por otra parte, aunque muchas de las pymes agropecuarias hayan presenciado mejoras en la rentabilidad a causa de aumentos en las toneladas producidas, como se mencionó anteriormente, se perciben obstáculos en el desarrollo de las mismas ocasionado por la coyuntura vivida en los bajos precios de los bienes y productos agropecuarios, que por cierto también tiene cierta incidencia en el capital de trabajo. Para medir y abarcar el análisis del capital de trabajo agropecuario se le dará enfoque mediante los indicadores de actividad de los rubros cuentas por cobrar a clientes, inventarios y proveedores.

Para empezar, es notoriamente visible con los datos obtenidos de la muestra que las pymes agropecuarias venden sus productos de contado y que solo en algunos casos llegan a realizar ventas a crédito y otorgar plazos de cobro de hasta 30 días. Esto ocurre porque los clientes tienden a ser los hogares en general, o empresas cuyas ventas también suelen ser de contado. En los casos donde se realizan ventas a crédito son ventas de gran volumen y el cliente solicita dicho plazo para realizar el pago, o también porque se hacen ventas al exterior. Que las ventas sean de contado y la rotación de cartera ágil llevaría a pensar que este tipo de empresas cuentan con altos niveles de disponible, caja y liquidez, sin embargo y teniendo en cuenta como se observa en seguida, estas empresas requieren hacer uso de la caja y de recursos financiados para mantener y producir los cultivos sean de ciclos cortos o largos, en donde se requiere pagar regularmente la nómina de los trabajadores, la maquinaria, los insumos y todo aquello que este directamente relacionado con la producción de los cultivos

mientras llega el momento de la cosecha y se lleva a cabo las ventas. Esta particularidad de las pymes agropecuarias es muy importante porque de la adecuada administración de la caja y la cartera depende que no se incurra en problemas de inoperatividad por falta de recursos o incluso en problemas de iliquidez que desangren la empresa. El flujo de caja de la empresa debe ser suficiente para mantener el capital de trabajo, para renovar activos, para atender los costos de los pasivos, y lo más importante; para distribuir utilidades a los socios de la empresa.

**TABLA 4 Promedio Días Plazo Cobro Sector Agropecuario Años 2011-2013**

AÑO	2011	2012	2013
DÍAS PLAZO COBRO SECTOR AGROPECUARIO	31	31	34

Ver Anexo 5 Sector Agropecuario

Los días de stock de inventarios varían de acuerdo al tiempo que tardan en madurar y cosecharse los cultivos, pues las pymes agropecuarias registran dentro de sus inventarios los cultivos en proceso sumado a los insumos y fertilizantes utilizados para los cultivos. En promedio la rotación de inventarios de las pymes agropecuarias es de 180 a 190 días, pues la mayoría de los cultivos tienen un período de producción de seis meses, y en las actividades pecuarias de levante se alcanzan 360 días. Las pymes de la muestra permiten afirmar que dependiendo del tipo de negocio y del cultivo varia el ciclo de inventarios pues en el año 2013 por ejemplo, la empresa del señor “Guillermo Sierra” alcanzó una rotación de inventarios de 478 días siendo una pyme productora de arroz, muy por encima de sus pares, pero se justifica por la inversión para ampliar los cultivos y la inversión hecha para mejorar las condiciones del terreno. Otras empresas que por su naturaleza tienen período largos de inventarios son las productoras de palma africana, que en su caso en particular se habla de un tiempo de maduración de hasta 12 años de la palma para poder extraer el caucho, lo cual hace también compleja su financiación y la necesidad de un alto aporte de capital de los empresarios.

**TABLA 5 Promedio Días Stock Inventario Sector Agropecuario Años 2011-2013**

<b>AÑO</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
<b>DÍAS STOCK INVENTARIO SECTOR AGROPECUARIO</b>	<b>100</b>	<b>141</b>	<b>127</b>

Ver Anexo 6 Sector Agropecuario

Del acertado conocimiento y entendimiento de los ciclos de los inventarios (cultivos) es que se desprende el éxito de las estrategias de administración y correcta gestión del capital de trabajo en las pymes agropecuarias. Como se mencionó dentro del marco teórico, una desastrosa gestión gerencial asociada con el mantenimiento “innecesario” de altos niveles de cuentas por cobrar e inventarios puede hacer que la caja de la empresa colapse cuando el déficit que produce esta situación no pueda ser cubierta con financiación bancaria y/o de los proveedores y conlleve a la quiebra.

Ahora bien, los proveedores también juegan un papel importante en la administración del capital de trabajo ya que son estos en últimas los que financian y proveen de la materia prima y todos aquellos insumos necesarios para la producción de los cultivos o los bienes a comercializar. La teoría como la práctica indica que la financiación de los proveedores debe ser acorde al ciclo operativo de las empresas y por eso también tiende a variar con la cuenta de inventarios y cartera. En otras palabras, la decisión de que tanto se va a financiar con proveedores y cómo se va a realizar el pago es de vital importancia. Existe muchas pymes que prefieran realizar el pago a proveedores de contado para aprovechar los descuentos por pronto pago o simplemente porque cuentan con la caja suficiente para pagar. No obstante, el caso de las pymes agropecuarias es común que el ciclo de financiación este acorde con el tiempo que tarda la empresa en cosechar un cultivo y realizar su posterior venta, y por tal motivo es que se observa como en la muestra obtenida ciclos de proveedores de 117 días, 153 días y hasta 259 días. La razón de esto es que, para las empresas agropecuarias las ventas se dan al momento de la cosecha y hasta ese momento se cuenta con el flujo de caja necesario para el pago de proveedores sin verse comprometida la liquidez de la empresa. El impacto negativo que tiene estos plazos tan amplios de financiación es que suelen ser demasiados costos por los

intereses que se generan, los costos de transacción y las dificultades de la negociación. En la siguiente tabla se observa que en promedio las pymes agropecuarias deciden financiarse con proveedores hasta un plazo de 60 días, teniendo en cuenta que como se mencionó anteriormente son difíciles las negociaciones para lograr un plazo más amplio y el costo que conlleva hacerlo.

**TABLA 6 Promedio Días Pago Proveedores Sector Agropecuario Años 2011-2013**

AÑO	2011	2012	2013
DÍAS PLAZO PAGO PROVEEDORES SECTOR AGROPECUARIO	41	58	64

Ver Anexo 7 Sector Agropecuario

Esto conlleva a que en términos generales el ciclo operacional promedio de las pymes agropecuarias sea de 90 días aproximadamente, teniendo en cuenta los días de recaudo de cartera más los días de stock de inventarios menos los días pago proveedores.

**TABLA 7 Promedio Ciclo Operacional Sector Agropecuario Años 2011-2013**

AÑO	2011	2012	2013
PROMEDIO CICLO OPERACIONAL SECTOR AGROPECUARIO	90	113	98

Ver Anexo 8 Sector Agropecuario

- En materia de inversión, la SAC reporta que para el año 2013 la disposición de los productores agrícolas a ampliar su unidad productiva se mantuvo entre 21% y 24%, levemente por debajo del año anterior, mientras que entre 10% y 20% de los productores pecuarios reportaron disposición a invertir en la compra de animales, porcentajes mayores que el año anterior. El reporte de compra de equipo se redujo levemente entre 2012 y 2013, mientras que el de construcción de instalaciones e infraestructura cayó sustancialmente alrededor de 10 puntos porcentuales. Excepción puntual fue la construcción de instalaciones y obras de infraestructura en la avicultura.

Las inversiones en activos fijos productivos de largo plazo está relacionado muchas veces la caída de la productividad medida en la cantidad de

producción sobre el área del terreno. En los casos en donde este indicador de un año a otro disminuye, los empresarios realizan inversiones para mejorar los terrenos o ampliar las áreas de cultivo con el fin de renovar la producción y mermar el desgaste y la erosión de los terrenos. También se realizan inversiones porque la capacidad instalada es utilizada al 100% y es necesario ampliarla para satisfacer y cubrir nuevas demandas, nuevos negocios, nuevos o futuros cultivos. El activo fijo principal de las pymes agrícolas es el terreno ya que de ello se da origen a toda la actividad, mientras que en las pymes pecuarias lo puede ser los vehículos de transporte, la maquinaria y equipo o las construcciones (Ver Anexo 9 Sector Agropecuario).

- Otros factores importantes que no involucra directamente el capital de trabajo pero si son determinantes para los mismos es el nivel de endeudamiento que tienen las empresas y la rentabilidad que genera el negocio para los empresarios.

El nivel de endeudamiento está ligado con el capital de trabajo por la fuente de financiación como de la medición y generación de liquidez de las empresas. Niveles altos de endeudamiento comprometen no solo la liquidez y la solvencia de las compañías sino también el capital de trabajo ante la necesidad de tener que cumplir con los pasivos. Altos niveles de endeudamiento son síntomas de que la empresa sufre de iliquidez ante la incapacidad de generar recursos para llevar a cabo la normal operación y cumplir con las obligaciones adquiridas con terceros, además de que la empresa está asumiendo un alto riesgo comprometiendo los activos de la empresa con los acreedores.

En las pymes agropecuarias y en todas las pymes en general cuando están iniciando a operar es muy común ver altos niveles de endeudamiento ya sea por los altos crecimientos de demanda que se está percibiendo y la necesidad de aumentar la capacidad instalada para dar cumplimiento a dicha demanda o también porque el aporte de los accionistas no es suficiente para cubrir los gastos y lo que conlleva iniciar la operación de la empresa. Sin importar cuál sea

el motivo manifestado para tener un alto nivel de endeudamiento, es de mucha importancia tener total control y medición de la capacidad de pago de la empresa en etapa de apertura porque en muchos casos este es el principal motivo de quiebras prematuras de las pymes, pues no tienen los recursos y tampoco la generación necesaria de los mismos para cumplir con el pago de sus acreencias. Es por esto que en la teoría y muchos expertos recomiendan no exceder los niveles de endeudamiento por encima del 80% y más al referirse a pymes agropecuarias por tratarse de un sector vulnerable a cambios en los precios, las condiciones climáticas, la situación económica del país, el sistema tributario, acceso al mercado interno y externo, las condiciones de mercado y demás factores que afectan los resultados de las empresas de este sector. Así por ejemplo, el nivel de endeudamiento de las pymes de la muestra es moderado con base a que en promedio estas manejan niveles de endeudamiento del 53,6% aproximadamente como se puede ver en la tabla 8. Sin embargo, las pymes “Miguel Antonio Rojas” y “C.I. American Flowers” dedicadas al cultivos de maíz y flores respectivamente cuentan con niveles de endeudamiento de 89,7% y 87,8% respectivamente para el año 2013 (Ver anexo 10). Como se dijo anteriormente, el riesgo de iliquidez e incumplimiento del pago de sus deudas es latente por lo que tal vez pueda ser necesario llegar a un acuerdo privado de reestructuración de la deuda con sus acreedores para evitar problemas liquidez, el impago de las deudas y la cadena de hechos que posteriormente llevan a la quiebra.

**TABLA 8 Promedio Nivel Endeudamiento Sector Agropecuario Años 2011-2013**

<b>AÑO</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
<b>PROMEDIO NIVEL ENDEUDAMIENTO SECTOR AGROPECUARIO</b>	<b>50,3%</b>	<b>53,2%</b>	<b>53,6%</b>

Ver Anexo 10 Sector Agropecuario

## **5. MODELO FINANCIERO DE CAPITAL DE TRABAJO PARA PREVENIR QUIEBRAS EN PYMES AGRÍCOLAS**

En el capítulo anterior se dio a entender cuáles son las condiciones del mercado de las pymes agropecuarias y a que tipo de obstáculos de considerable relevancia están envueltas en la ejecución de su objeto social. También se revisaron las características financieras de las pymes agropecuarias y cómo cualquier decisión administrativa puede impactar de manera positiva o negativa la liquidez, la rentabilidad, la caja y hasta la operatividad de las mismas, de tal manera que el foco de las decisiones está centrado en la gestión del capital de trabajo y más al tratarse de los cultivos (inventarios) ya que son el principal activo de estas empresas y por tal motivo requieren una especial atención en el manejo y obtención de recursos para su financiación.

En este capítulo se reúnen todos los apartes mencionados anteriormente con la finalidad de aplicarlos en el modelo financiero de capital de trabajo que le permitirá a los empresarios identificar los riesgos de capital de trabajo en los que está incurriendo de tal forma que tome las medidas respectivas y así evitar posibles inconvenientes de liquidez o de quiebra en el futuro.

### **5.1 Consideraciones del Modelo de Capital de Trabajo**

El modelo de capital de trabajo para prevenir las quiebras de pymes agropecuarias está construido en la herramienta de Office Excel, y parte del suministro de una información cualitativa, como el nombre de la empresa, el objeto social, inicio de la actividad y el sector, y otra información cuantitativa de los estados financieros (Balance y P&G) de los últimos tres años.

El modelo requiere que una vez se haya agregado los datos generales de la empresa en la hoja “Registro” se pase a introducir la información financiera de los últimos tres años en la hoja “Hoja de Trabajo”. Para que los resultados del modelo sean más confiables es necesario que los datos se introduzcan de la manera más detallada posible y correspondiente a la formulada en el modelo. En adición, esta hoja también

rescata información sobre el crecimiento de ventas del sector al cual pertenece la empresa y que fue introducida, como se mencionó, en la hoja “Registro” Estos datos de los distintos subsectores del sector agropecuario fueron tomados y resumidos de la plataforma y base de datos Benchmark. Después de introducida la información financiera de manera completa arroja los 3 estados financieros básicos: P&G, Balance General y Flujo de Caja Indirecto, además de una hoja de “Indicadores”. En esta última se resume los indicadores más relevantes para el análisis del capital de trabajo y clasificados en indicadores de liquidez, actividad, eficiencia, endeudamiento, cobertura de la deuda, rentabilidad y otros. Dentro los indicadores incidentes con el Capital de Trabajo se relaciona el mismo Capital de Trabajo, Capital de Trabajo Neto Operativo (KTNO), Días Plazo Cobro, Días Stock de Inventarios, Días Pago Proveedores, el Ciclo Operacional, la Productividad del Capital de Trabajo, Ebitda, Nivel de Endeudamiento, Concentración de la Deuda y los Márgenes de Rentabilidad.

Por otro lado, la hoja “Flujo de Caja” muestra con gran detalle los movimientos de Caja realizados de un año a otro, lo que muestra cuales fueron las inversiones o desinversiones hechas por la empresa. Con esto se detalla la generación del Flujo de Caja Operacional Libre, que indica la caja disponible después de llevar a cabo la normal operación de la empresa, que en otros términos indica la capacidad que tiene la empresa para realizar la operación y la disponibilidad de caja para cumplir con las acreencias adquiridas.

Por último, la hoja “Resumen” del modelo reúne la información de los Estados Financieros y los Indicadores y arroja alertas sobre las condiciones financieras de la empresa y especialmente sobre la administración del capital de trabajo. Estas alertas se obtienen de recoger toda la información estudiada en lo corrido de este trabajo acerca de una adecuada gestión de capital de trabajo de una pyme agropecuaria y la misma bajo las particularidades del sector agropecuario descritas en la capítulo 4 y los resultados obtenidos de las muestra de las 25 pymes agropecuarias objeto de estudio, sumado a un análisis combinado con el predictor de quiebras Z-Score, elaborado por Altman y descrito en el capítulo 2. Las alertas están ligadas a la liquidez de la empresa, a la

capacidad de cumplir con los compromisos adquiridos de corto plazo y la gestión de capital de trabajo.

Las alertas construidas en el modelo parten de la identificación de ciertos patrones sobre los resultados obtenidos de las cifras financieras de las 25 pymes agropecuarias introducidas en el modelo y ajustadas para determinar los puntos críticos del capital de trabajo que para el Z-Score son potenciales causales de conducir a la quiebra.

En total son 5 las alertas, y son activadas independientemente en caso de que el Z-Score arroje resultado de posible evento de quiebra. Si el Z-Score muestra “Peligro de Quiebra” se debe mostrar una o varias alertas identificando cuales son las variables de capital de trabajo que muy posiblemente están ocasionando la incidencia y sobre las cuales se debe ejercer medidas de control individual y combinado y continuo seguimiento para revertir a futuro el indicador de “Peligro de Quiebra” determinado por el Z-Score. La primera alerta está relacionada con el capital de trabajo en general, en donde un pasivo corriente superior al activo corriente puede llevar a iliquidez en el corto plazo. La segunda alerta se vincula con el capital de trabajo neto operativo y las variables de cartera, inventarios, proveedores y crédito bancario corriente. Esta alerta se genera en caso de que el capital de trabajo neto operativo sea negativo o el crédito bancario corriente sea igual o superior al 150% del KTNO, pues esto indicaría que la empresa está financiando con crédito de corto plazo otros aspectos diferentes a los propiamente de la operación, siendo corroborado en el flujo de caja. La tercera alerta es la más flexible pues hace referencia al ciclo operacional por lo cual está relacionado con la alerta del KTNO y se da por un ciclo operacional negativo o un ciclo operacional superior a 90 días. Estos 90 días se toman teniendo en cuenta el promedio obtenido de la muestra de pymes y el cual se esperaba no se supere, pero como se mencionó anteriormente no necesariamente que sea superior a 90 días deba ser objeto de preocupación ya que es flexible y puede estar por encima y no ser la causa principal de la generación de un “Peligro de Quiebra”, además que hay que tener en consideración que el ciclo operacional puede variar dependiendo del tipo de negocio, del tipo de

cultivo, y la estrategia de financiación y administración del capital de trabajo. La cuarta alerta se vincula con el Ebitda y la utilidad neta, en donde un resultado negativo en cualquiera de los dos presupone una alerta de cuidado, control y seguimiento ya que son propiamente resultados de la operación y administración de la empresa. Recordando el concepto puesto en el capítulo 2 sobre el Ebitda y su relación con el capital de trabajo, se dice que de la adecuada administración del capital de trabajo depende que la utilidad Ebitda se convierta en caja con la oportunidad requerida para poder atender los compromisos de impuestos, servicio a la deuda, pagos a proveedores, reposición de activos fijos y pago de dividendos. La última y quinta alerta, tiene que ver con el nivel de endeudamiento y la concentración de la deuda en el corto plazo. Esta alerta se genera en el caso de que la empresa tenga un nivel de endeudamiento superior al 80% y su concentración este por encima del 70%, lo cual indicaría que el 70% del pasivo tendría que ser cubierto en un período de corto plazo, incurriendo en riesgos de incumplimiento e iliquidez de la empresa.

Inicialmente el modelo fue elaborado con dos fórmulas de Z-Score diferentes, una para empresas no cotizantes en bolsa y la otra fórmula para empresas de mercado emergentes. Se decidió tomar estas dos fórmulas comparativamente y como método de estimación y parametrización de las alertas, para ver cual se ajustaba mejor a las condiciones del sector agropecuario en Colombia. Se optó por trabajar con el Z-Score para mercados emergentes teniendo en cuenta los criterios cualitativos y cuantitativos que recoge y la semejanza a los criterios de una economía en desarrollo como la de Colombia. Adicionalmente, luego de haber realizado las diferentes pruebas y estimaciones con las empresas tomadas como muestra, se obtuvo en bastantes ocasiones resultados divergentes entre las formulas, en donde en una se generaba “Peligro de Quiebra” y en la otra no, por lo que se llegó al detalle y observar con detenimiento el comportamiento de las diferentes variables que más se ajustaban a la realidad y que iban en concordancia con el resultado arrojado por el Z-Score, que para el caso el que tuvo mayor coincidencia fue el desarrollado para mercados emergentes.

## 5.2 Aplicaciones del Modelo de Capital de Trabajo

Las aplicaciones del modelo están encaminadas a tomar las alertas que se hayan generado sobre los resultados financieros, y enfáticamente sobre el capital de trabajo, para cualquier tipo de pyme del sector agropecuario y hacerle visible a los empresarios, gerentes y empresarios de las mismas los posibles riesgos de quiebra que se están asumiendo por una inadecuada o ineficiente gestión de capital de trabajo. El objetivo de las cinco alertas es centrar la atención de los empresarios sobre las variables que las generan y que muy posiblemente son causal de que el Z-Score genere el criterio “Peligro de Quiebra”, y a partir de ahí se focalice en desarrollar estrategias para revertir a futuro y mejorar los resultados operativos, de liquidez y rentabilidad buscando una mejor gestión de capital de trabajo.

Ahora bien, al llevar a cabo la aplicación del modelo a la muestra de las pymes se observó que los resultados obtenidos entre las mismas es bastante divergente, en donde por ejemplo empresas del mismo sector tenían una estructura financiera diferente, y esto afectaba notoriamente los resultados esperados para lo que fue necesario entrar a observar en detalle a cada una de las empresas cuál era el principal factor de capital de trabajo que determinaba, para este caso, un Z-Score positivo o uno negativo. Se encontró y se corroboró como se ha venido mencionando que el tipo de cultivo, el ciclo del mismo, el manejo de la caja, la forma de financiación de los recursos y en especial del capital de trabajo afectan el resultado arrojado por el Z-Score. Dentro de los resultados analizados, se rescata que a pesar de haber empresas con un capital de trabajo negativo (en la teoría indica problemas de liquidez), tienen una otra condición bastante favorable que hace contrapeso y permite que la fórmula del Z-Score plasme resultados positivos, resultados de total “Normalidad”. Esto se debe a que el Z-score recoge otras variables que son relevantes para determinar la condición de una empresa como la capacidad de generación de utilidad operacional o la fortaleza del patrimonio. Este caso se ve claramente explicado en el caso de la empresa “Hacienda Polmeran”, la cual tiene un capital de trabajo negativo acompañado también de un ciclo operacional negativo pero con una alta fortaleza patrimonial, basado en que para el año 2013 su nivel de endeudamiento es de solo el 23.2%. Esta fortaleza patrimonial está sustentada porque

los accionistas han realizado capitalizaciones para solventar la situación de pérdida generada en el mismo período (ver archivo Excel “Base de Datos”). No obstante, el escenario ideal es que la empresa logre subsanar esa situación operativa y administrativamente ya que es más importante lograr resultados financieros positivos que generen liquidez y le den continuidad operativa al negocio, en otras palabras lograr un capital de trabajo positivo y un ciclo operacional ágil que le de liquidez.

Otro caso particular es de la empresa “Inversiones Centroamerica” que por ser una pyme de largo ciclo operacional por tratarse de producción de palma africana, tiene un capital de trabajo negativo y resultados Z-Score positivos, basado en que el capital de trabajo de la empresa es de largo plazo, ya que el período de producción de la palma africana es de 7 a 12 años. Adicionalmente, evidencia un crecimiento de ventas sustentado en la venta de palma, pero también, y muy importante para la empresa es la diversificación del negocio con la producción y venta de ganado de levante, que por ser de un ciclo más corto permite financiar la actividad de las palmas, y le da además la ventaja de manejar un nivel de endeudamiento relativamente bajo para el negocio de palma.

Finalmente, otro caso a citar dentro de las 25 pymes estudiadas es la empresa de arroz, soya y maíz “Heliado Cáceres Guarín”, que viene del año 2011 y 2012 arrojando en el modelo resultados positivos sobre el Z-Score, pero en el último año el incremento de los inventarios es financiado una parte mediante proveedores y la otra parte mediante crédito bancario. El Z-Score genera la alerta de "Peligro de Quiebra" por el aumento del crédito bancario de corto plazo por encima de la financiación necesaria de capital de trabajo, cuyo excedente fue destinado para la inversión en activos, el pago de intereses y semovientes.

Es por esto anterior que se plantea dentro del modelo la posibilidad de estimar las propias proyecciones de la empresa a 5 años para evaluar a futuro los resultados de

las estrategias a desarrollar y la viabilidad de las mismas para lograr mejorar los resultados financieros y generar valor a los accionistas.

Dentro del modelo, en la hoja “Proyecciones” se suministran datos de referencia del sector al que pertenece la pyme para dar una idea próxima en la elaboración de las proyecciones. Los datos que se proporcionan del sector son con respecto al crecimiento de las ventas, la rotación de la cartera, la rotación de los inventarios y la rotación de los proveedores, que como se ha mencionado varias veces en este trabajo son las principales variables de administración de capital de trabajo. La fuente de donde se extrajeron estos datos es la plataforma Benchmark para los sectores agropecuario básico, flores, alimentos procesados, ganadero azúcar, banano, carnes y pescados, avícola, molinería, lácteos, aceites y grasas, café y alimentos concentrados para animales.

El modelo de capital de trabajo es una herramienta útil para prevenir quiebras en pymes agropecuarias desde el punto de vista de control y seguimiento de las variables que producen las alertas activadas en caso de que el Z-Score así lo indique. Ahora bien, las decisiones en torno al modelo dependen de cada negocio, de las circunstancias externas, de las condiciones de mercado, de la situación económica del país y de la situación económica a nivel mundial, de los TLC's, el apoyo y la protección al sector agropecuario por parte del gobierno y la estimulación de uno de los sectores más vulnerables pero también importantes en desarrollo económico del país.

## 6. CONCLUSIÓN

Este trabajo de Maestría permite concluir sobre 3 temas relevantes de la investigación. Estos temas son: 1) El marco teórico (capítulo 2); 2) la metodología de investigación (capítulo 3) y 3) la situación problemática de las pymes agropecuarias.

En cuanto al primer elemento de la conclusión, se obtiene que el Capital de Trabajo es una de las herramientas financieras más eficaces en la obtención de resultados positivos de liquidez, caja, rentabilidad y en la prevención en muchos casos de quiebras, que sumado a la fórmula Z-Score como predictor de quiebras, desarrollada por Altman para empresas de mercados emergentes, se llegó a la construcción del modelo, en donde se concluye a través de las pruebas realizadas y los resultados obtenidos sobre la muestra de las 25 pymes agropecuarias que no es un modelo que previene quiebras sino más bien es un modelo que brinda ayuda a los empresarios para el control y la gestión adecuada de capital de trabajo en los próximos años, puesto que el modelo a partir de la fórmula de Z-Score predice tal vez alguna probabilidad de quiebra según los resultados obtenidos durante los últimos años, desprendiéndose de él 5 alertas sobre alguna o varias condiciones desfavorables en la administración de capital de trabajo ejecutada por el empresario.

En cuanto a la metodología de investigación, se concluye que la muestra tomada puede subestimar la aplicabilidad y la precisión del modelo así como la veracidad de los resultados de las pymes del sector agropecuario por lo que la ausencia de información hace difícil esta labor. Para futuras investigaciones se sugiere contar con una muestra más amplia de empresas y con un mayor número de años de los balances financieros.

Como conclusión de la situación problemática de las pymes agropecuarias se obtiene que las pymes agropecuarias en Colombia desde que son creadas afrontan a distintos desafíos. El primero de ellos es superar la difícil etapa preoperativa puesto que durante los primeros tres a cinco años son los de mayor probabilidad de incurrir en la quiebra. Además, deben afrontar constantes desafíos sobre los repentinos cambios de los precios, las tasas de cambio, cargas tributarias, hasta las condiciones climáticas para lograr perdurar a través de los años, generar valor y lo más importante ganancias para

los accionistas. Pero, esto muchas veces no ocurre, porque un sinnúmero de estas decisiones son tomadas en ambientes de riesgos acotados y no catastróficos a los que están expuestos, por lo que, de no resultar como lo piensan puede llevar a las empresas directo a la quiebra.

Por último, el Z-Score para pymes del sector agropecuario es más una herramienta de control y seguimiento sobre resultados de liquidez, rentabilidad y enfáticamente de capital de trabajo que ayuda al empresario a determinar la estrategia y las decisiones a tomar a futuro para revertir o mejorar los resultados obtenidos en la actualidad, y no una herramienta generalizada que prevenga las quiebras en sí de las pymes agropecuarias. A pesar de que el modelo gestione una adecuada administración de Capital de Trabajo, esta herramienta no puede prever los fuertes factores de riesgo a los que están expuestas estas pymes: riesgos climáticos, plagas, cambios dramáticos de precios, entre otros son elementos que no pueden ser contemplados dentro del modelo. Futuras investigaciones tendrán que buscar modelos de riesgos catastróficos y como mitigarlos a través de esquemas de seguros gubernamentales u otros mitigantes.

## 7. ANEXOS

### Anexo 1 Crecimiento Ventas

Crecimiento Ventas	Nombre	Sector	2012	2013
1	Abraham Hadda	Ganado	11,1%	-21,0%
2	Agrícola Ganadera Reyes Isaza	Ganado	-20,6%	105,5%
3	Agropecuaria Santa Cruz	Ganado	14,0%	27,0%
4	Guillermo Sierra	Arroz	47,5%	-32,9%
5	Heliodoro Caceres	Arroz	-34,7%	-32,9%
6	Inversiones Centroamerica	Palma Africana	25,1%	3,3%
7	José Cagua	Arroz	3,4%	2,4%
8	Miguel Guillermo Garcia	Hortalizas	6,2%	18,0%
9	Miguel Antonio Rojas	Arroz, Soya y Maiz	-16,3%	24,3%
10	Namen Nassar	Venta de Humus	-1,7%	66,6%
11	Comercializadora El Forraje	Alimentos Concentrados para Animales	1,2%	6,2%
12	La Hacienda	Banano	2,9%	10,0%
13	Corpoagro	Insumos Agrarios	41,3%	11,5%
14	Empresa de Agregados Calcareos	Abonos	9,0%	8,3%
15	Legumbres Heriberto Montes Bedoya	Frutas y Verduras	8,5%	13,8%
16	Tecnibombas	Maquinaria Agrícola	25,5%	-18,5%
17	Aguas Veterinarias	Productos Veterinarios	-1,4%	16,4%
18	Negocios Azueros	Palma Africana	-21,8%	-5,7%
19	Hacienda Polmeran	Comercio Leche	1,9%	-9,2%
20	Agropecuaria Organica Tatama	Café	N.D.	9,1%
21	C.I. American Flowers	Flores	8,0%	-0,3%
22	Granipak	Granos	-8,7%	63,6%
23	Rosas Aguaclara	Flores	2,1%	7,7%
24	Flores Prisma	Flores	0,7%	23,2%
25	Agropecuaria Vargas Vallejo	Palma Africana	26,5%	-15,5%

### Anexo 2 Margen Bruto

Margen Bruto	Nombre	Sector	2011	2012	2013
1	Abraham Hadda	Ganado	15,3%	26,7%	30,0%
2	Agrícola Ganadera Reyes Isaza	Ganado	45,7%	49,7%	41,8%
3	Agropecuaria Santa Cruz	Ganado	0,0%	0,0%	0,0%
4	Guillermo Sierra	Arroz	51,2%	60,4%	64,1%
5	Heliodoro Caceres	Arroz	8,8%	11,9%	11,7%
6	Inversiones Centroamerica	Palma Africana	23,2%	25,1%	21,8%
7	José Cagua	Arroz	10,8%	13,1%	19,7%
8	Miguel Guillermo Garcia	Hortalizas	14,4%	14,0%	11,7%
9	Miguel Antonio Rojas	Arroz, Soya y Maiz	15,9%	42,9%	41,6%
10	Namen Nassar	Venta de Humus	62,7%	43,7%	50,7%
11	Comercializadora El Forraje	Alimentos Concentrados para Animales	12,5%	13,1%	15,7%
12	La Hacienda	Banano	16,5%	11,2%	16,9%
13	Corpoagro	Insumos Agrarios	18,5%	16,9%	19,3%
14	Empresa de Agregados Calcareos	Abonos	4,5%	11,6%	14,1%
15	Legumbres Heriberto Montes Bedoya	Frutas y Verduras	28,6%	18,0%	17,9%
16	Tecnibombas	Maquinaria Agrícola	40,2%	25,6%	23,8%
17	Aguas Veterinarias	Productos Veterinarios	57,5%	72,4%	70,8%
18	Negocios Azueros	Palma Africana	22,3%	29,2%	30,4%
19	Hacienda Polmeran	Comercio Leche	35,0%	36,2%	40,4%
20	Agropecuaria Organica Tatama	Café	N.D.	6,9%	8,1%
21	C.I. American Flowers	Flores	15,5%	14,5%	20,1%
22	Granipak	Granos	11,0%	12,3%	11,6%
23	Rosas Aguaclara	Flores	23,0%	17,5%	24,2%
24	Flores Prisma	Flores	23,6%	25,5%	29,6%
25	Agropecuaria Vargas Vallejo	Palma Africana	42,4%	44,1%	44,3%

### Anexo 3 Margen Ebitda

Margen Ebitda	Nombre	Sector	2011	2012	2013
1	Abraham Hadda	Ganado	9,7%	21,3%	23,9%
2	Agricola Ganadera Reyes Isaza	Ganado	5,8%	6,6%	22,4%
3	Agropecuaria Santa Cruz	Ganado	9,6%	16,1%	15,0%
4	Guillermo Sierra	Arroz	6,8%	8,6%	15,7%
5	Heliodoro Caceres	Arroz	8,7%	11,1%	10,6%
6	Inversiones Centroamerica	Palma Africana	13,6%	14,4%	12,2%
7	José Cagua	Arroz	8,6%	12,3%	15,5%
8	Miguel Guillermo Garcia	Hortalizas	10,7%	10,5%	8,5%
9	Miguel Antonio Rojas	Arroz, Soya y Maiz	4,6%	9,3%	8,1%
10	Namen Nassar	Venta de Humus	23,6%	34,9%	29,5%
11	Comercializadora El Forraje	Alimentos Concentrados para Animales	11,6%	11,2%	11,4%
12	La Hacienda	Banano	3,8%	1,4%	1,9%
13	Corpoagro	Insumos Agrarios	1,6%	5,0%	3,6%
14	Empresa de Agregados Calcareos	Abonos	2,5%	7,7%	9,3%
15	Legumbres Heriberto Montes Bedoya	Frutas y Verduras	2,0%	0,8%	1,4%
16	Tecnibombas	Maquinaria Agrícola	7,9%	2,4%	1,1%
17	Aguas Veterinarias	Productos Veterinarios	18,3%	24,3%	28,5%
18	Negocios Azueros	Palma Africana	11,6%	15,1%	15,2%
19	Hacienda Polmeran	Comercio Leche	-5,6%	-5,3%	2,6%
20	Agropecuaria Organica Tatama	Café	N.D.	1,3%	1,7%
21	C.I. American Flowers	Flores	0,9%	0,9%	0,0%
22	Granipak	Granos	4,4%	3,4%	2,6%
23	Rosas Aguaclara	Flores	-0,7%	0,2%	1,7%
24	Flores Prisma	Flores	7,0%	8,4%	18,2%
25	Agropecuaria Vargas Vallejo	Palma Africana	39,0%	33,7%	24,0%

### Anexo 4 Margen Neto

Margen Neto	Nombre	Sector	2011	2012	2013
1	Abraham Hadda	Ganado	5,2%	7,7%	11,7%
2	Agricola Ganadera Reyes Isaza	Ganado	2,5%	-19,3%	-6,0%
3	Agropecuaria Santa Cruz	Ganado	9,6%	7,6%	9,1%
4	Guillermo Sierra	Arroz	12,7%	7,5%	9,7%
5	Heliodoro Caceres	Arroz	4,2%	5,0%	2,5%
6	Inversiones Centroamerica	Palma Africana	3,2%	2,8%	5,8%
7	José Cagua	Arroz	4,4%	5,8%	6,3%
8	Miguel Guillermo Garcia	Hortalizas	3,4%	2,9%	2,5%
9	Miguel Antonio Rojas	Arroz, Soya y Maiz	4,0%	6,1%	5,9%
10	Namen Nassar	Venta de Humus	11,4%	13,1%	16,1%
11	Comercializadora El Forraje	Alimentos Concentrados para Animales	2,2%	3,1%	3,8%
12	La Hacienda	Banano	1,0%	1,4%	1,0%
13	Corpoagro	Insumos Agrarios	1,2%	0,8%	1,6%
14	Empresa de Agregados Calcareos	Abonos	0,9%	2,9%	6,0%
15	Legumbres Heriberto Montes Bedoya	Frutas y Verduras	0,7%	0,1%	0,0%
16	Tecnibombas	Maquinaria Agrícola	4,2%	0,7%	0,6%
17	Aguas Veterinarias	Productos Veterinarios	9,2%	13,0%	20,1%
18	Negocios Azueros	Palma Africana	2,8%	2,0%	2,4%
19	Hacienda Polmeran	Comercio Leche	-9,0%	-9,0%	-1,3%
20	Agropecuaria Organica Tatama	Café	N.D.	0,2%	0,7%
21	C.I. American Flowers	Flores	1,1%	0,3%	-0,6%
22	Granipak	Granos	2,7%	1,4%	1,1%
23	Rosas Aguaclara	Flores	0,9%	0,4%	0,1%
24	Flores Prisma	Flores	0,3%	0,4%	0,6%
25	Agropecuaria Vargas Vallejo	Palma Africana	9,5%	8,1%	7,3%

### Anexo 5 Días Plazo Cobro

Rotación Cartera (Días)	Nombre	Sector	2011	2012	2013
1	Abraham Hadda	Ganado	0	0	0
2	Agrícola Ganadera Reyes Isaza	Ganado	0	0	0
3	Agropecuaria Santa Cruz	Ganado	6	16	15
4	Guillermo Sierra	Arroz	0	0	0
5	Heliodoro Caceres	Arroz	6	0	20
6	Inversiones Centroamerica	Palma Africana	23	24	65
7	José Cagua	Arroz	7	0	0
8	Miguel Guillermo Garcia	Hortalizas	29	17	24
9	Miguel Antonio Rojas	Arroz, Soya y Maiz	14	3	21
10	Namen Nassar	Venta de Humus	1	8	51
11	Comercializadora El Forraje	Alimentos Concentrados para Animales	50	63	55
12	La Hacienda	Banano	13	10	11
13	Corpoagro	Insumos Agrarios	56	61	55
14	Empresa de Agregados Calcareos	Abonos	46	44	49
15	Legumbres Heriberto Montes Bedoya	Frutas y Verduras	44	43	35
16	Tecnibombas	Maquinaria Agrícola	18	26	38
17	Aguas Veterinarias	Productos Veterinarios	82	65	40
18	Negocios Azueros	Palma Africana	25	20	21
19	Hacienda Polmeran	Comercio Leche	16	12	15
20	Agropecuaria Organica Tatama	Café	N.D.	2	3
21	C.I. American Flowers	Flores	86	99	88
22	Granipak	Granos	54	63	49
23	Rosas Aguacilara	Flores	6	4	26
24	Flores Prisma	Flores	111	100	108
25	Agropecuaria Vargas Vallejo	Palma Africana	56	92	72

### Anexo 6 Días Stock Inventarios

Rotación Inventarios (Días)	Nombre	Sector	2011	2012	2013
1	Abraham Hadda	Ganado	308	417	391
2	Agrícola Ganadera Reyes Isaza	Ganado	392	687	280
3	Agropecuaria Santa Cruz	Ganado	0	0	0
4	Guillermo Sierra	Arroz	0	318	478
5	Heliodoro Caceres	Arroz	38	52	160
6	Inversiones Centroamerica	Palma Africana	0	0	0
7	José Cagua	Arroz	54	199	284
8	Miguel Guillermo Garcia	Hortalizas	74	101	111
9	Miguel Antonio Rojas	Arroz, Soya y Maiz	68	292	312
10	Namen Nassar	Venta de Humus	921	773	145
11	Comercializadora El Forraje	Alimentos Concentrados para Animales	40	12	28
12	La Hacienda	Banano	68	63	63
13	Corpoagro	Insumos Agrarios	135	86	119
14	Empresa de Agregados Calcareos	Abonos	10	12	10
15	Legumbres Heriberto Montes Bedoya	Frutas y Verduras	3	4	6
16	Tecnibombas	Maquinaria Agrícola	143	86	89
17	Aguas Veterinarias	Productos Veterinarios	82	202	274
18	Negocios Azueros	Palma Africana	0	0	0
19	Hacienda Polmeran	Comercio Leche	0	0	0
20	Agropecuaria Organica Tatama	Café	N.D.	23	17
21	C.I. American Flowers	Flores	5	3	3
22	Granipak	Granos	13	22	33
23	Rosas Aguacilara	Flores	16	11	11
24	Flores Prisma	Flores	13	16	8
25	Agropecuaria Vargas Vallejo	Palma Africana	9	138	358

## Anexo 7 Días Plazo Pago Proveedores

Rotación Proveedores (Días)	Nombre	Sector	2011	2012	2013
1	Abraham Hadda	Ganado	0	0	0
2	Agrícola Ganadera Reyes Isaza	Ganado	21	16	0
3	Agropecuaria Santa Cruz	Ganado	0	0	0
4	Guillermo Sierra	Arroz	10	170	148
5	Heliodoro Caceres	Arroz	10	12	56
6	Inversiones Centroamerica	Palma Africana	0	8	2
7	José Cagua	Arroz	0	133	130
8	Miguel Guillermo Garcia	Hortalizas	71	111	81
9	Miguel Antonio Rojas	Arroz, Soya y Maiz	74	266	259
10	Namen Nassar	Venta de Humus	0	0	0
11	Comercializadora El Forraje	Alimentos Concentrados para Animales	14	10	19
12	La Hacienda	Banano	9	8	8
13	Corpoagro	Insumos Agrarios	153	99	117
14	Empresa de Agregados Calcareos	Abonos	12	1	5
15	Legumbres Heriberto Montes Bedoya	Frutas y Verduras	42	39	40
16	Tecnibombas	Maquinaria Agrícola	70	73	77
17	Aguas Veterinarias	Productos Veterinarios	25	71	78
18	Negocios Azueros	Palma Africana	3	8	19
19	Hacienda Polmeran	Comercio Leche	5	13	19
20	Agropecuaria Organica Tatama	Café	N.D.	0	1
21	C.I. American Flowers	Flores	135	163	153
22	Granipak	Granos	64	70	58
23	Rosas Aguaclara	Flores	40	22	24
24	Flores Prisma	Flores	76	75	60
25	Agropecuaria Vargas Vallejo	Palma Africana	143	86	244

## Anexo 8 Ciclo Operacional

Ciclo Operacional (Días)	Nombre	Sector	2011	2012	2013
1	Abraham Hadda	Ganado	308	417	391
2	Agrícola Ganadera Reyes Isaza	Ganado	371	671	280
3	Agropecuaria Santa Cruz	Ganado	6	16	15
4	Guillermo Sierra	Arroz	-10	148	330
5	Heliodoro Caceres	Arroz	34	39	124
6	Inversiones Centroamerica	Palma Africana	23	16	63
7	José Cagua	Arroz	61	66	155
8	Miguel Guillermo Garcia	Hortalizas	32	7	54
9	Miguel Antonio Rojas	Arroz, Soya y Maiz	7	28	73
10	Namen Nassar	Venta de Humus	921	781	196
11	Comercializadora El Forraje	Alimentos Concentrados para Animales	76	65	63
12	La Hacienda	Banano	72	65	66
13	Corpoagro	Insumos Agrarios	38	48	56
14	Empresa de Agregados Calcareos	Abonos	43	55	54
15	Legumbres Heriberto Montes Bedoya	Frutas y Verduras	6	9	1
16	Tecnibombas	Maquinaria Agrícola	92	38	50
17	Aguas Veterinarias	Productos Veterinarios	140	196	237
18	Negocios Azueros	Palma Africana	22	12	2
19	Hacienda Polmeran	Comercio Leche	11	-1	-4
20	Agropecuaria Organica Tatama	Café	N.D.	25	19
21	C.I. American Flowers	Flores	-43	-60	-63
22	Granipak	Granos	3	15	24
23	Rosas Aguaclara	Flores	-19	-7	13
24	Flores Prisma	Flores	48	40	56
25	Agropecuaria Vargas Vallejo	Palma Africana	-78	143	186

### Anexo 9 Capex/Ventas

Capex/Ventas	Nombre	Sector	2011	2012	2013
1	Abraham Hadda	Ganado	95,27%	154,63%	235,17%
2	Agricola Ganadera Reyes Isaza	Ganado	219,89%	246,87%	287,93%
3	Agropecuaria Santa Cruz	Ganado	61,71%	49,79%	50,12%
4	Guillermo Sierra	Arroz	245,55%	169,36%	252,28%
5	Heliodoro Caceres	Arroz	19,76%	29,71%	54,92%
6	Inversiones Centroamerica	Palma Africana	26,69%	48,60%	46,02%
7	José Cagua	Arroz	35,32%	38,63%	41,49%
8	Miguel Guillermo Garcia	Hortalizas	21,82%	27,42%	21,35%
9	Miguel Antonio Rojas	Arroz, Soya y Maiz	22,41%	23,28%	25,00%
10	Namen Nassar	Venta de Humus	370,17%	352,40%	211,53%
11	Comercializadora El Forraje	Alimentos Concentrados para Animales	22,41%	23,28%	25,00%
12	La Hacienda	Banano	22,23%	26,04%	27,31%
13	Corpoagro	Insumos Agrarios	4,32%	2,75%	2,47%
14	Empresa de Agregados Calcareos	Abonos	1,43%	1,20%	1,01%
15	Legumbres Heriberto Montes Bedoya	Frutas y Verduras	7,63%	8,46%	8,04%
16	Tecnibombas	Maquinaria Agrícola	28,68%	22,64%	27,85%
17	Aguas Veterinarias	Productos Veterinarios	23,67%	50,14%	48,55%
18	Negocios Azueros	Palma Africana	28,16%	51,51%	58,21%
19	Hacienda Polmeran	Comercio Leche	43,5%	39,31%	39,34%
20	Agropecuaria Organica Tatama	Café	N.D.	0,19%	0,19%
21	C.I. American Flowers	Flores	4,03%	2,66%	1,60%
22	Granipak	Granos	0,95%	0,93%	1,47%
23	Rosas Aguaclara	Flores	5,8%	5,10%	4,32%
24	Flores Prisma	Flores	7,26%	6,24%	4,90%
25	Agropecuaria Vargas Vallejo	Palma Africana	120,93%	91,97%	76,82%

### Anexo 10 Nivel de Endeudamiento

Nivel Endeudamiento	Nombre	Sector	2011	2012	2013
1	Abraham Hadda	Ganado	26,4%	38,1%	40,7%
2	Agricola Ganadera Reyes Isaza	Ganado	29,6%	72,9%	71,3%
3	Agropecuaria Santa Cruz	Ganado	66,5%	60,6%	60,6%
4	Guillermo Sierra	Arroz	49,1%	45,0%	18,0%
5	Heliodoro Caceres	Arroz	50,2%	31,0%	59,2%
6	Inversiones Centroamerica	Palma Africana	33,6%	19,1%	25,8%
7	José Cagua	Arroz	38,4%	60,3%	65,6%
8	Miguel Guillermo Garcia	Hortalizas	66,8%	67,2%	65,5%
9	Miguel Antonio Rojas	Arroz, Soya y Maiz	81,5%	80,8%	89,7%
10	Namen Nassar	Venta de Humus	35,7%	35,6%	39,3%
11	Comercializadora El Forraje	Alimentos Concentrados para Animales	71,7%	69,3%	70,2%
12	La Hacienda	Banano	9,6%	11,0%	9,6%
13	Corpoagro	Insumos Agrarios	58,0%	58,9%	61,3%
14	Empresa de Agregados Calcareos	Abonos	39,6%	35,8%	28,4%
15	Legumbres Heriberto Montes Bedoya	Frutas y Verduras	58,8%	75,0%	76,8%
16	Tecnibombas	Maquinaria Agrícola	55,7%	58,4%	56,2%
17	Aguas Veterinarias	Productos Veterinarios	51,0%	62,1%	48,3%
18	Negocios Azueros	Palma Africana	50,9%	56,2%	55,8%
19	Hacienda Polmeran	Comercio Leche	29,1%	27,5%	23,2%
20	Agropecuaria Organica Tatama	Café	N.D.	64,2%	61,5%
21	C.I. American Flowers	Flores	86,0%	88,6%	87,8%
22	Granipak	Granos	76,9%	76,6%	79,5%
23	Rosas Aguaclara	Flores	56,7%	56,8%	56,3%
24	Flores Prisma	Flores	35,8%	32,6%	35,4%
25	Agropecuaria Vargas Vallejo	Palma Africana	48,7%	45,2%	53,2%

## 8. BIBLIOGRAFIA

- ✓ Altman Edward (2000). Predicting Financial Distress of Companies: Revisiting the Z-Score and Zeta® Models, United States of America. Consultado en: [pages.stern.nyu.edu/~ealtman/Zscores.pdf](http://pages.stern.nyu.edu/~ealtman/Zscores.pdf)
- ✓ Block Stanley (2008). Administración del Capital de Trabajo. *Fundamentos de Administración Financiera*, México, Ed. McGraw Hill
- ✓ Dillon John (1997), Gestión para la Modernización de la Pequeña Empresa Agrícola, *Instituto de Desarrollo Agropecuario*, Ministerio de Agricultura, Chile, Editorial Pomelo, 83-87.
- ✓ Dumrauf Guillermo (2006). Finanzas Corporativas, México, Alfaomega.
- ✓ Ek, R., & Guerin, S. (Abril 2011). Is There a Right Level of Working Capital?. *Journal of Corporate Treasury Management* , Vol. 4 (2), 137-149.
- ✓ Etiennot, H., Preve, L., & Sarria, V. (Marzo 2012). Working Capital Management: An Exploratory Study. *Journal of Applied Finance* (1) , 162-175.
- ✓ García Oscar (2009). Planeación Financiera y Administración del Capital de Trabajo, *Administración Financiera: Fundamentos y Aplicaciones*, Bogotá, Prensa Moderna, 4a. Edición.
- ✓ Genoveva Astrid (2003), La Realidad de la Pyme Colombiana Desafío para el Desarrollo, *Programa Mejoramiento de las Condiciones de Entorno Empresarial FUNDES Colombia*, Bogotá, 1-73
- ✓ Kehinde, J. (Septiembre 2011). Effective Working Capital Management in Small and Medium Enterprises (SMEs). *International Journal of Business and Management* , Vol. 6 (9) , 271-279.
- ✓ Montoya Alexandra, Montoya Iván & Castellanos Oscar (Marzo 2010). Situación de la Competitividad de las Pyme en Colombia: elementos actuales y retos, Publicaciones Universidad Nacional, Bogotá, 107-117.
- ✓ Morató Eduardo (2000). Enterprise Creation and Procreation, Philipines, Asian Institute of Management, 84-85.
- ✓ Nakamura Palombini, N. V., & Toshiro Nakamura, W. (2012). Key Factors in Working Capital Management in the Brazilian Market. *Revista de Administração de Empresas*. Sao Paulo, Vol. 52 (1) , 56-69.

- ✓ Blanco Tatiana. *Capital de Trabajo Operativo y Capital de Trabajo Neto Operativo*. Tomado de: [knol.google.com/k/capital-de-trabajo-operativo-y-capital-de-trabajo-neto-operativo#](http://knol.google.com/k/capital-de-trabajo-operativo-y-capital-de-trabajo-neto-operativo#)
- ✓ Ketelhöhn Niles (2012). ¿Por qué diversificar las empresas agrícolas?. Tomado [www.portafolio.co/opinion/que-diversificar-las-empresas-agricolas](http://www.portafolio.co/opinion/que-diversificar-las-empresas-agricolas). Consultado el 3 de diciembre de 2013.
- ✓ [www.gestiopolis.com/canales5/emp/ochentapy.htm](http://www.gestiopolis.com/canales5/emp/ochentapy.htm) Consultado el 20 de junio de 2013.
- ✓ [www.portafolio.co/opinion/blogs/valoracion-empresas/principales-causas-queiebra](http://www.portafolio.co/opinion/blogs/valoracion-empresas/principales-causas-queiebra). Consultado el 2 de noviembre de 2013.
- ✓ [www.sac.org.co/es/noticias/367-balance-y-perspectivas-del-sector-agropecuario-2013-2014.html](http://www.sac.org.co/es/noticias/367-balance-y-perspectivas-del-sector-agropecuario-2013-2014.html). Consultado el 14 de septiembre de 2014.