

DISEÑO METODOLOGICO PARA DIAGNOSTICO Y SIMULACION  
FINANCIERA DE LOS SECTORES Y/O SUBSECTORES DE PYMES EN  
COLOMBIA

DIEGO FERNANDO LOPEZ PARRA

PROYECTO DE GRADO II

DOCTORA

GLORIA INES MACIAS

TUTORA

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BUCARAMANGA

INGENIERIA FINANCIERA

BUCARAMANGA

2019

## Tabla de contenido

Objetivos .....	6
Objetivo General .....	6
1) Revisión de literatura.....	7
1.1) A Nivel Nacional .....	7
1.1.1) Estrategias Para el Análisis Contable y Financiero.....	7
1.1.2) Metric – 6. ....	13
1.1.3) Metodología para el análisis de la gestión financiera en pequeñas y medianas empresas.....	17
(Vera Colina, 2012) .....	17
1.2) A Nivel Internacional .....	21
1.2.1) Diagnóstico financiero de las actividades de una compañía. ....	21
1.2.2) Sistema de medición de rendimiento en pequeñas y medianas empresas (Pymes)25	
1.2.3) Modelo Altman Z-Score original .....	27
2) Desarrollo de Metodología a Muestra de 100 Empresas.....	31
2.1) Zoología Empresarial .....	31
2.1.1) Caracterización animal. ....	33
2.1.2) Definir características de los animales asociadas a cada indicador.....	38
2.1.3) Toma de muestra .....	41
3) Metodologia del comparativo con la region Santander.....	44
4) Análisis de resultados.....	45
5) Conclusiones.....	48
6) Referencias .....	51

## INDICE DE GRAFICAS Y TABLAS

Ilustración 1: Metodología para la gestión financiera en pequeñas empresas .....	11
Ilustración 2. Proceso análisis variables salud financiera en pequeñas empresas .....	14
Ilustración 3. Diagnostico financiero integral .....	15
Ilustración 4. Variables de aplicación .....	16
Ilustración 5. Del EBITDA al FCL .....	17
Ilustración 6. Estructura de Caja. ....	18
Ilustración 7. Rentabilidad del patrimonio .....	19
<i>Ilustración 8. Variables involucradas (Metric-6) .....</i>	<i>20</i>
Ilustración 9. Gestión Financiera (Sistematización sección I) .....	21
Ilustración 10. Gestión financiera (Sistematización sección II) .....	22
Ilustración 11. Promedio ponderado de los procedimientos de gestión financiera .....	23
Ilustración 12. Variables para la aplicación del Diagnóstico financiero de las actividades de una compañía .....	27
Ilustración 13. Variables modelo Z'score original .....	30
Ilustración 14. Ratios utilizados en variantes del modelo Z'Score para No Manufactureras y Mercados Emergentes .....	32
Ilustración 15 - Caracterización Aspecto Empresa - Característica Animal .....	36
Ilustración 16 - Indicadores analizados por tipo .....	40
Ilustración 17 - Indicadores significativos .....	40
Ilustración 18 - Muestra de empresas .....	46
Ilustración 19 - Límites establecidos .....	47
Ilustración 20 - Segmentación de arquetipos .....	47
Ilustración 21 - Arquetipo Paloma .....	48
Ilustración 22 - Arquetipo Perro .....	49
Ilustración 23 – Arquetipo Buey .....	50
Ilustración 24 Arquetipo Zarigüeya .....	51
Ilustración 25 - Arquetipo Zarigüeya a nivel nacional.....	52
Ilustración 26 - Arquetipo Zarigüeya nivel Santander.....	52
Ilustración 27 – Intercambio de rangos .....	52

## **Introducción**

La definición de PYME, en términos internacionales, está recogida en el Anexo I del Reglamento UE ( Unión Europea ) nº 651/2014 de la Comisión, este texto precisa los tipos de empresa y establece un método para calcular los límites financieros y el número de empleados. Para pertenecer a una categoría se debe cumplir el límite de número de empleados y no superar la cifra de volumen de negocio o la de balance general, pero más que una simple segmentación empresarial, las PYME representan el centro del crecimiento y desarrollo de la economía colombiana, según Confecámaras en el país existen 1.500.000 PYME, lo cual permite la generación de empleo en diferentes regiones y sectores del país. Teniendo en cuenta esta importancia, es necesario generar mecanismos que nos permitan proteger y promover la gestión empresarial y el crecimiento a futuro de las PYME en nuestro país.

A pesar de su relevancia las PYME son bastante vulnerables y sufren con gran facilidad las inclemencias de la economía de un país como Colombia, una de las asperezas que afrontan las PYME, y por ende las empresarios, se relaciona con el estado financiero de la empresa y lo que se necesita para tener una buena relación financiera para poder competir de una mejor manera en el mercado, la solución más palpable para esta situación es crear el concepto del diagnóstico financiero en las conciencias de los empresarios con un definido carácter estructural, el objetivo del diagnóstico financiero es darle al empresario herramientas con las cuales pueda llegar a una toma de decisiones financieramente acertadas y así conseguir resultados con metas específicas para el desarrollo y la evolución empresarial de un sector o región.

Por lo cual, se tiene como propósito crear un diseño metodológico financiero que se adapte al estado de las PYME en Colombia, generando y permitiendo a los empresarios solventar estos vacíos mediante una orientación financiera fácil de entender y demostrar, logrando así una evolución para las PYME sus empresarios y por ende para Colombia.

Con esta conciencia empresarial ya establecida es significativo empezar a generar comparativos con otras regiones y subsectores que ya hayan instaurado este método para así conseguir información que también ayude en determinado momento a una PYME a un empresario específico en su toma de decisiones para poder alcanzar niveles más óptimos que quizás otra empresa si este consiguiendo y que podría llevar a las PYME a un avance conjunto entre ellas. Teniendo una herramienta como está a la mano podemos darle un apalancamiento a diferentes aspectos financieros que muchas veces se encuentran bajo las sombras y generalmente son los responsables de estancamientos, o peor aún, el declive total de una empresa, sabiendo que la mortalidad de estas es bastante grande, todo esto con la razón de darle una ayuda propia al empresario para que pueda tomar cartas en el asunto y no esperar la asistencia del estado que en ocasiones pareciera más una arremetida contra los intereses de la PYME.

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Proponer un diseño metodológico que facilite el diagnóstico financiero y la simulación financiera para una muestra de empresas dentro de los sectores y/o subsectores de Pymes en Colombia.

### **1.2 Objetivos Específicos:**

1. Establecer el marco teórico de las metodologías de diagnóstico financiero a nivel nacional e internacional.
2. Revisar la metodología de diagnóstico que mejor se ajuste a los sectores y/o subsectores seleccionados de Colombia, para así definir las variables por perfil que se aplicaran a la muestra seleccionada.
3. Establecer un comparativo entre una muestra de empresas dividida por sectores que permita generar conclusiones que se puedan relacionar entre regiones y sectores específicos.
4. Generar el comparativo entre una muestra de los sectores y/o subsectores a nivel nacional que se pueda relacionar con una muestra seleccionada de los sectores y/o subsectores de Santander.

## **1) Revisión de literatura**

La importancia de obtener nuevos métodos para identificar los puntos débiles o fuertes de una empresa ha llevado a diferentes autores a realizar diferentes métodos que nos permiten conocer el estado financiero de nuestra empresa, cada uno de estos métodos contiene análisis de sectores específicos en las empresas o una vista a groso modo de estas, a continuación, expondremos algunos de estos métodos a nivel nacional e internacional.

### **1.1) A Nivel Nacional**

#### **1.1.1) Estrategias Para el Análisis Contable y Financiero.**

(Correa Garcia, 2007)

Aunque la contabilidad y las finanzas tienen fundamentos universales y estos no deberían ser válidos para todo tipo de organizaciones, se tomará como punto de partida una aproximación metodológica prospectiva global para Pymes, en donde posteriormente se tomarán en cuenta rasgos característicos del sector a trabajar y esta sea efectiva con los resultados esperados.

Es compromiso de las organizaciones proveer herramientas de mejoramiento, en las cuales se deba incluirse adaptación de metodologías donde se comprometen priorizar los principales elementos de interés de la organización, para lo anterior Jaime Correa propone en su proyecto la siguiente estructura metodológica:



*Ilustración 1: Metodología para la gestión financiera en pequeñas empresas*

*Fuente:* (Correa García & Jaramillo Betancur, 2007)

Esta metodología supone que la gestión financiera debe estar apoyada en primera instancia de elementos cualitativos: entorno sociológico, formalización organizacional, etc. para identificar el contexto de la corporación, y de ese modo proponer sistemas de comunicación con los gestores de la empresa para obtener de ellos un nivel de comprensión orientada a que se constituya una herramienta de carácter prospectiva.

De igual forma, para que la gestión prospectiva sea efectiva, se debe tomar en cuenta factores externos, como variables macroeconómicas, e internos como la contabilidad, siendo esta un sistema de información clave para toma de decisiones, enfocada en la planeación financiera convirtiéndola en una herramienta para el desarrollo empresarial.

Para la planeación financiera es necesario la utilización de herramientas estructurales que permitan evaluar el estado actual de la empresa, tales como: 1. Análisis estructural de estados financieros

- a) Análisis vertical
- b) Análisis horizontal (variaciones y tendencias)

2. Análisis de flujos de fondos:

- a) Estado de Cambios en la Situación Financiera –ECSF– o Estado de Fuentes y Aplicación de Fondos –EFAF–
- b) Estado de Flujos de Efectivo –EFE–
- c) Flujo de Caja Libre –FCL–
- d) Presupuesto de Efectivo

3. Indicadores de gestión financiera, empleando variables clásicas de: a)

Liquidez

- b) Rentabilidad
- c) Endeudamiento

La aplicación de estas herramientas debe conducir a un Diagnóstico Financiero Integral que considere los resultados cualitativos y cuantitativos, y que sienta las bases para los procesos de planeación.

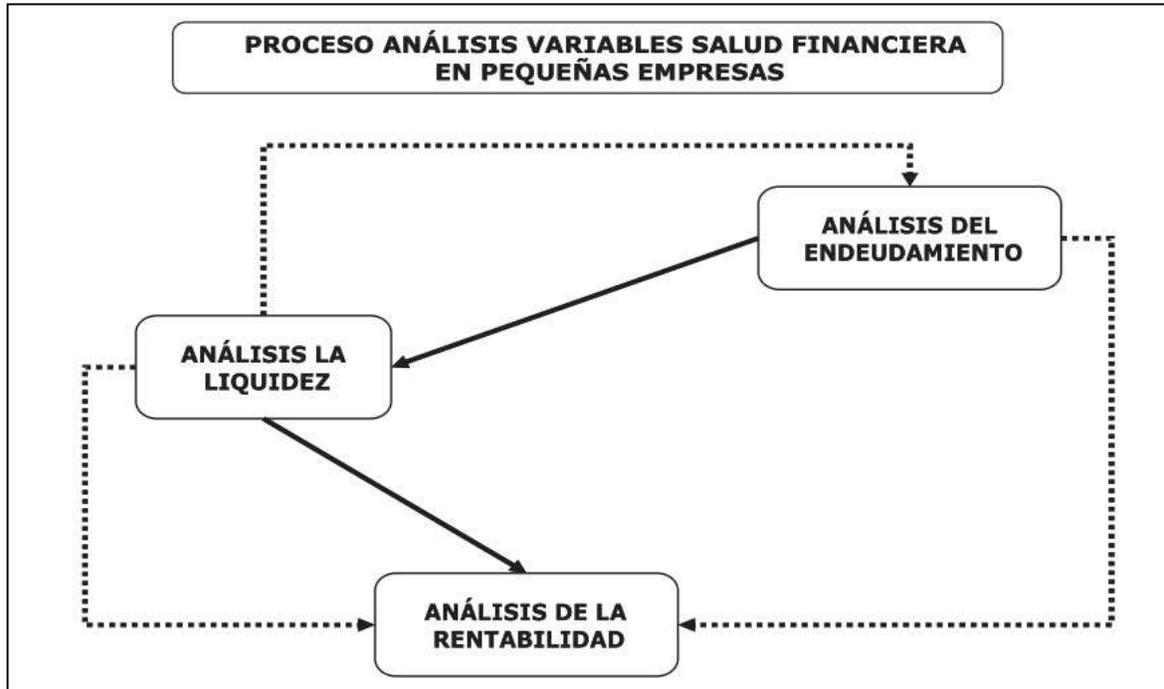
Este proceso es planteado por Carrillo de Rojas (2007), quien propone un análisis sobre las estrategias para tener una pyme financieramente sana, partiendo de la pregunta:

¿Cuáles son los 10 aspectos que se deben tener en consideración al efectuar el análisis de Balance General y Estado de Resultados?:

1. El entorno: cómo puede la empresa verse afectada por factores de mercado, de competencia, factores climáticos y otros.
2. La veracidad de la información contable. 107 Contaduría Universidad de Antioquia – No. 50. Medellín, enero-junio 2007
3. El período a analizar, que sea representativo del normal funcionamiento de la empresa.

4. Que la clasificación de las cuentas en el balance general sea acorde con los criterios con que se va a analizar.
5. El comportamiento del patrimonio para detectar si los accionistas capitalizan las utilidades que le permita un crecimiento armónico de la compañía.
6. En el estado de resultados, que los gastos y costos estén registrados en el grupo que les corresponde.
7. Que la utilidad sea de buena calidad, es decir que augure su mantenimiento y crecimiento futuro.
8. Asegurarse de que el resultado de las llamadas razones financieras sean bien interpretados, acorde con las necesidades de la empresa y con las características de las cuentas que las conforman.
9. Con todo lo anterior, emitir un diagnóstico confiable de la situación financiera de la empresa.
10. Prepararse para la planeación financiera como punto de partida de ese diagnóstico financiero.

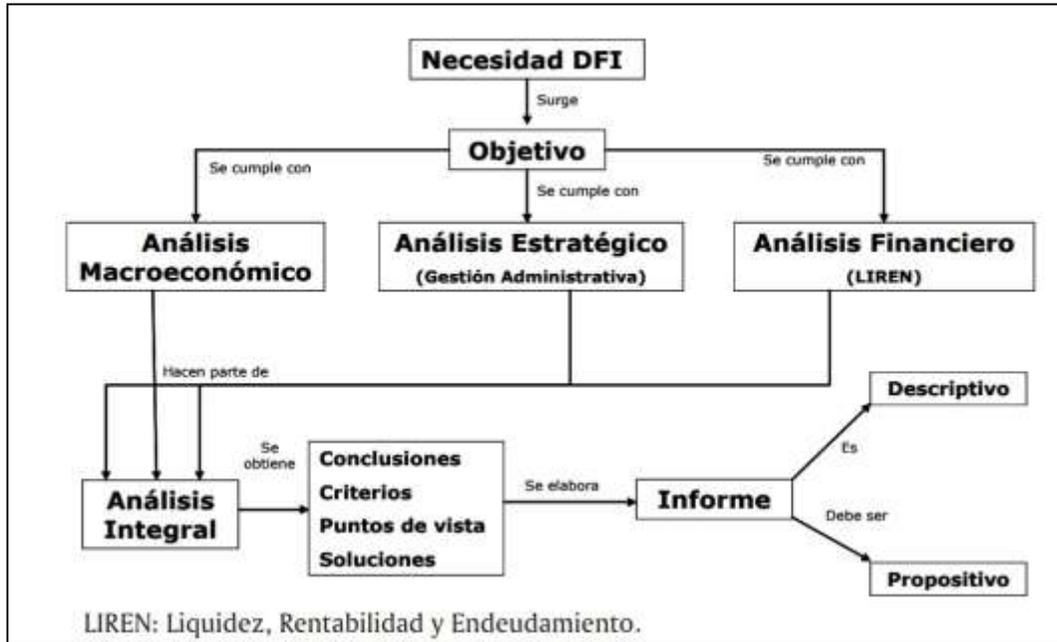
En este análisis, solo se tuvieron en cuenta dos estados financieros, pero se deberá tomar en cuenta también el estado de flujos de efectivo. Al ser tomada en consideración las variables que definen la “salud financiera empresarial” y convendrá abordar de la siguiente manera:



*Ilustración 2. Proceso análisis variables salud financiera en pequeñas empresas*  
*Fuente: (Correa García & Jaramillo Betancur, 2007)*

El tipo de línea muestra el orden a seguir para entender la dinámica de los resultados financiera y así mismo las interrelaciones entre las variables (continuas y discontinuas respectivamente), ya que el análisis de una variable no puede excluir los demás. La rentabilidad en la mayoría de las empresas de debe a los diferentes aspectos de la organización, sin embargo, en las pequeñas empresas se debe exclusivamente a los parámetros de liquidez y de endeudamiento que consiente cada compañía.

La integración de los diferentes análisis financieros permite la construcción de un Diagnostico Financiero Integral – DIF, para esto Jaime Correa propone la siguiente metodología:



*Ilustración 3. Diagnóstico financiero integral*

*Fuente: (Correa García & Jaramillo  
Betancur, 2007)*

En esta propuesta de construcción metodológica, se debe hacer énfasis especialmente en:

- ✓ La necesidad del Diagnóstico Financiero Integral y sus objetivos: hace referencia a si hay comprensión de las realidades culturales y sociológicas de las pequeñas empresas.
- ✓ Las conclusiones, puntos de vista, criterios y soluciones: estos aspectos se centran en evaluar el grado de percepción en la realidad de las pequeñas empresas, haciendo énfasis en que el proceso de comunicación ha de ser de fácil aprehensión.
- ✓ Resultados (informe) descriptivo y propositivo: componente que hace mención a que este proceso se lleva con fines históricos y proyectados, y que en ambos casos se deben trascender las meras conclusiones y generar soluciones.

A continuación (ver ilustración 4) se muestran las variables para la aplicación de la metodología.

<b>1. Analisis estructural de estados financieros</b>	
Analisis Vertical	Analisis Horizontal
<b>2. Presupuestos y prospectiva</b>	
<b>3. Analisis de flujos de fondos</b>	
Estado de Fuentes y Aplicaciones - EFAF	Estado de Flujos de Efectivo - EFE
Flujos de Caja Libre - FCL	Presupuesto de Efectivo
<b>4. Indicadores de gestión financiera</b>	
Liquidez	Rentabilidad
Endeudamiento	

*Ilustración 4 . Variables de aplicación*

Fuente: Elaboración propia propia

### **1.1.2) Metric – 6.**

(Correa Garcia, 2007)

Existe un modelo, creado por Oscar León García, llamado Metric-6. Este modelo utiliza 6 métricas para realizar un diagnóstico estructural de la empresa, tratándola como un ente vivo con funcionamiento diferente, acorde al sector donde se desempeña. Metric-6 integra diagnóstico de operación por medio de inductores de valor, que miden la productividad de la empresa y su rentabilidad por medio de 4 inductores, los 2 restantes se utilizan para medir el riesgo financiero de la empresa y evaluar si existe algún problema estructural.

#### **1.1.2.1) Margen EBITDA.**

Es la utilidad operacional efectiva, es decir, la utilidad operacional menos las partidas que no generan salida de efectivo (depreciación, amortización, etc.). Esta utilidad es la que finalmente se convierte en caja, en efectivo después del ciclo de caja. Se destina a 5 compromisos; Pago de

impuestos, Servicio de la deuda, Incremento del KTNO, Inversión en activos fijos o reposición y reparto de dividendos. Estos 5 destinos del EBITDA deben estar balanceados; si están desequilibrados quiere decir que alguno de estos destinos está presionando la caja, de ser así, hay que realizar un análisis más específico sobre los factores que están ocasionando esta presión. En la mayoría de Pymes, el factor que más presiona la EBITDA, es el capital de trabajo, siendo diferente en todas las empresas y sectores, por ende, hay que evaluar si es un nivel balanceado o no. Por medio del EBITDA y sus 5 destinos, se puede llegar fácilmente al FCL, el cual brinda valiosa información para saber qué tanta disponibilidad tiene la empresa en el cumplimiento de sus obligaciones financieras.



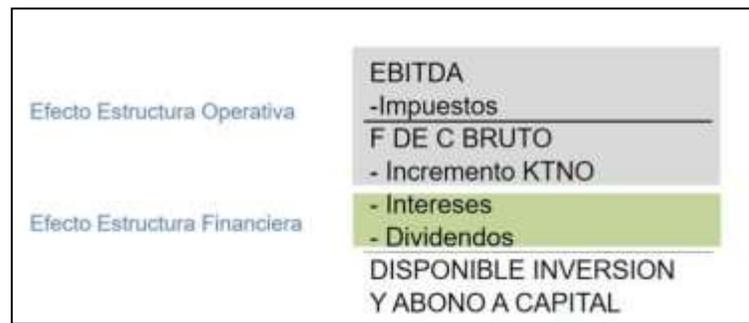
*Ilustración 5. Del EBITDA al FCL*  
*Fuente: (Correa Garcia, 2007)*

**1.1.2.2) Productividad del Capital de Trabajo.**

Debe analizarse con relaciones de causalidad, es decir, todas aquellas partidas del activo y pasivo corriente que estén relacionadas estrechamente con las ventas, por ejemplo, los inventarios, cuentas por cobrar, cuentas por pagar a proveedores de ByS, etc. Su productividad se puede medir mediante la relación  $\frac{KTNO}{VENTAS}$  este indicador muestra los centavos que por cada peso de ventas se deben mantener en KTNO, debe ser lo más bajo posible. De esta manera, cuando la empresa crece, la presión sobre el KTNO es más baja. Puede incluso llegar a ser negativo, como es el caso de las grandes superficies que se apalancan con sus proveedores. Lo que hace que una

empresa deba mantener un determinado nivel de capital de trabajo, depende de la forma como con su estrategia enfrenta las fuerzas de su entorno (Grado de rivalidad, poder de los clientes, proveedores, los sustitutos y las barreras de entrada). Esta estrategia debe ser eficaz para requerir el mínimo posible y engrosar el EBITDA. De esta manera, relacionando el margen EBITDA y la productividad del KTNO, se tiene una fuente de información fidedigna, para emitir un juicio sobre el origen del problema, ya sea en la estructura operativa o financiera.

**1.1.2.3) Estructura de caja.**



*Ilustración 6. Estructura de Caja.*

(Correa Garcia, 2007)

Esta debe ser positiva, de no serlo, tendría algún problema estructural, es necesario relacionar cada destino del Flujo de Caja respecto al Flujo de Caja Bruto para el diagnóstico y toma de decisiones.

**1.1.2.4) Relación interés / EBITDA.**

Su versión más ácida  $\frac{INTERES}{FCB}$  correspondería ser menor al 33%, es decir, los intereses solo pueden impactar en un máximo del 33% su EBITDA, cabe destacar que son lineamientos acordados al sector, estos parámetros son generalizados y al aplicarlos hay que tener en cuenta el sector para realizar el ajuste pertinente.

**1.1.2.5) Indicador Deuda Financiera / EBITDA.**

Está relacionado directamente con el anterior, los dos expresan el riesgo financiero de la empresa.

**1.1.2.6) Rentabilidad.**

Esta es la que requiere mayor minuciosidad para determinar la pertinencia e importancia que se le da a cada indicador, acorde al tipo de negocio. Dentro de sus posibles indicadores están los siguientes:



*Ilustración 7. Rentabilidad del patrimonio*

*Fuente: (Correa Garcia, 2007)*

A continuación (ver ilustración 8) se puede encontrar un cuadro que resume las variables involucradas en el Metric-6.

NOMBRE	ECUACION
Margen EBITDA	$EBIT + Provisiones + Amortizaciones$
Productividad Capital de trabajo	$\frac{KTNO}{Ventas}$
Estructura de Caja	$Flujo de Caja Bruto + Incremento KTNO - Intereses - Dividendos$
Relación Interes Vs Ebitda	$\frac{Intereses}{Ebitda}$
Indicador Deuda Financiera/Ebitda	$\frac{Deuda Financiera}{Ebitda}$
Rentabilidad	$ROA ; ROE$

*Ilustración 8. Variables involucradas (Metric-6)*

*Fuente: (Correa Garcia, 2007)*

### **1.1.3) Metodología para el análisis de la gestión financiera en pequeñas y medianas empresas.**

**(Vera Colina, 2012)**

Para el diagnóstico de la gestión financiera en pequeñas y medianas empresas se postuló una propuesta estandarizada, la cual se encuentra compuesta por:

- 1) Cuestionario denominado “Gestión financiera en pequeñas y medianas empresas”: Se encuentra compuesta por 62 ítems con opciones de respuesta cerrada y alternativas de respuesta tipo escala, con un nivel de medición por intervalos. De este modo, para cada planteamiento presentado, el directivo de la empresa escoge entre diferentes opciones de respuesta que corresponde a diferentes grados de presencia de procedimientos de gestión financiera en la compañía. Adicionalmente, una alternativa se encuentra incluida para las respuestas abiertas, teniendo en cuenta si las opciones presentadas no son suficientes para expresar la situación específica de la empresa. El cuestionario se presenta en dos secciones:

✓ Sección I: Ítems de información general de las empresas.

En esta sección se pretende recopilar información global de la empresa separada por dimensiones, asociadas al tipo de gestión financiera del cual se desea obtener información. Así mismo, estas dimensiones, disponen de sub dimensiones relacionadas a unos indicadores.

DIMENSIONES	SUB DIMENSIONES	INDICADORES
Condiciones para el desarrollo de la gestión financiera:  1. Presencia de planificación estratégica.	Diseño explícito de plan estratégico.	- Lineamientos considerados - Finalidad del plan
	Análisis de fortalezas y debilidades.	- Identificación de fortalezas - Identificación de debilidades
	Análisis de variables del entorno.	- Factores externos.
	Definición de objetivos del plan.	- Objetivos por área. - Objetivos empresariales.
	Análisis de estrategias.	- Alternativas estratégicas.
	Asignación de recursos a las acciones previstas en el plan.	- Tipos de recursos asignados.
Condiciones para el desarrollo de la gestión financiera:  2. Análisis funcional de la gerencia financiera.	Contribución con el diseño de plan estratégico.	- Existencia de departamento financiero. - Participación en el diseño de planes.
	Disponibilidad de personal capacitado.	- Contratación de personal. - Calificación de personal.
	Análisis de indicadores financieros.	- Utilización de indicadores financieros.
	Comparación con la gerencia financiera de empresas similares.	- Situación de otras empresas.
	Diseño de plan financiero según lineamientos de estrategia.	- Elaboración de plan financiero. - Ajustes para adaptarse al plan.
Condiciones para el desarrollo de la gestión financiera:  3. Existencia de mecanismos de control estratégico.	Evaluación del logro de objetivos estratégicos.	- Seguimiento del plan. - Indicadores departamentales. - Indicadores generales.
	Definición de indicadores de gestión.	- Anual - Trimestral - Otra
	Frecuencia de evaluación.	
	Planificación de correctivos a desviaciones del plan	- Previsión de correctivos.
4. Procesos de planificación y control financiero.	Formulación de objetivos y metas.	- Definición de objetivos. - Definición de metas
	Definición de estrategias.	- Estrategias de inversión. - Estrategias de financiamiento.
	Diseño de políticas	- Políticas para largo plazo - Políticas para corto plazo
	Definición de mecanismos de control.	- Medición de resultados. - Comparación de resultados. - Diseño de acciones correctivas. - Asignación de responsabilidades.
	Preparación de documentos del plan financiero.	- Elaboración de documento impreso. - Usuarios de documento.

*Ilustración 9. Gestión Financiera (Sistematización sección I)*

*Fuente: (Vera Colina, 2012)*

✓ Sección II: Ítems relacionados con la gestión financiera.

En esta sección se pretende recopilar información financiera interna, así mismo como la sección anterior, esta se encuentra dividida en dimensiones, sub dimensiones e indicadores.

DIMENSIONES	SUB DIMENSIONES	INDICADORES
5. Parámetros financieros para toma de decisiones de largo plazo.	Parámetros de rendimiento y riesgo en el análisis de inversiones.	- Análisis de riesgo. - Análisis de rentabilidad.
	Planificación del tipo de inversión.	- Inversiones de expansión. - Inversiones de reemplazo. - Inversiones de innovación. - Inversiones financieras. - Desincorporación.
	Métodos para la evaluación de inversiones.	- Métodos estáticos. - Métodos dinámicos.
	Composición de la estructura financiera	- Definición anticipada. - Relación deuda patrimonio.
	Alternativas de financiamiento planificadas	- Análisis de costos financieros. - Tipos de financiamiento de largo plazo.
6. Parámetros financieros para toma de decisiones de corto plazo.	Saldos disponibles en tesorería.	- Elaboración de presupuesto. - Acciones ante déficit/superávit.
	Crédito y cobranzas a clientes.	- Definición de política de crédito.
	Manejo de inventarios	- Definición de política de inventarios.
	Alternativas de financiamiento planificadas	- Tipo de financiamiento utilizado.
7. Articulación de los componentes.	Asociación de corto plazo.	- Correlación de componentes
	Asociación de largo plazo.	- Correlación de componentes
	Asociación total de componentes.	- Correlación de componentes

*Ilustración 10. Gestión financiera (Sistematización sección II)*

*Fuente: (Vera Colina, 2012)*

El instrumento fue sometido a pruebas de validez y confiabilidad, con resultados satisfactorios por parte de 7 especialistas consultados en las áreas de economía, administración, finanzas, metodología de la investigación, quienes poseen experiencia académica, en investigación y en el respectivo ejercicio profesional.

- a) Escala de medición de los procedimientos de gestión financiera: Para realizar una interpretación y análisis estándar del cuestionario, las respuestas han sido codificadas previamente con tres niveles de presencia en cada variable, las cuales poseen una puntuación cuantitativa:

- ✓ Alta presencia de gestión financiera (2 Puntos)
- ✓ Presencia media de gestión financiera (1 Punto)
- ✓ Baja presencia de gestión financiera (0 Puntos)

El establecer puntuaciones a las respuestas permite unidades informantes que facilitan su interpretación y adecuado análisis estadístico. Por otra parte, las respuestas abiertas si deben ser codificadas por el analista. Estas puntuaciones no deberán ser dadas a las empresas para evitar sesgo en el estudio.

- b) Procesamiento y análisis de información: Después de codificadas las respuestas y tabulados los resultados, el análisis debe hacerse en diferentes niveles:

Cada resultado es determinado por el promedio ponderado de las puntuaciones resultantes en los cuestionarios diligenciados y el análisis de las desviaciones.

Interpretación de puntuaciones promedio del cuestionario "Gestión financiera en pequeñas y medianas empresas"	
Valores promedio ponderados de las respuestas.	Interpretación: Presencia de procedimientos de gestión financiera
0	Ausencia.
0,01 a 0,50	Presencia baja.
0,51 a 0,80	Presencia media – baja.
0,81 a 1,20	Presencia media.
1,21 a 1,60	Presencia media – alta.
1,61 a 2,00	Presencia alta.

*Ilustración 11. Promedio ponderado de los procedimientos de gestión financiera*  
Fuente: (Vera Colina, 2012)

- ✓ Después de haber valorado los promedios ponderados en las respuestas de la encuesta se realiza los siguientes análisis para identificar e interpretar la presencia de procedimientos de gestión financiera.

- ✓ Análisis de la articulación de componentes de la gestión financiera: Mide la ausencia o presencia de los elementos, junto con la medida en que entre ellos se asocian, lo que permite estudiar el nivel de uniformidad en la aplicación de los procesos estudiados. Se puede medir por medio de coeficientes de correlación estadística de las puntuaciones de cada indicador.
- ✓ Otros análisis cuantitativos: El cuestionario aplicado con sus escalas de medición facilita la conformación de bases de datos pertinentes para el manejo de diferentes técnicas: análisis factorial, análisis clusters, modelos de regresión. Para procedimientos de gestión financiera es recomendable la combinación de resultados con otros indicadores de las empresas: estados financieros, variables no financieras, desempeño, tamaño, entre otros.
- ✓ Análisis cualitativo: La interpretación de los hallazgos analizados deben estar acompañados de información cualitativa acertada, la cual se extrae por medio de las respuestas abiertas de los cuestionarios y la comparativa de los resultados postulados relevantes.

## **1.2) A Nivel Internacional**

### **1.2.1) Diagnóstico financiero de las actividades de una compañía.**

(Cantemir, 2013)

En escala foránea, un diagnóstico financiero puede estar compuesto por los siguientes elementos:

- 1) Diagnóstico de la posición financiera.
- 2) Análisis de rentabilidad.

- 3) Análisis del balance de gestión intermedia y de la capacidad de autofinanciamiento.
- 4) Análisis de indicadores de flujo de efectivo.
- 5) Indicadores de riesgo y quiebra.

#### ***1.2.1.1) Diagnóstico de la posición financiera.***

Mediante indicadores múltiples se hace un análisis de la posición financiera de la compañía (capital de trabajo, tasas, activos, deudas), en donde a través del diagnóstico analiza el equilibrio financiero en 2 niveles:

- a) La parte superior del balance financiero entre los recursos permanentes y las necesidades permanentes (FR)
- b) La parte inferior del balance entre los recursos temporales y las necesidades temporales (NFR).

#### ***1.2.1.2) Análisis de la rentabilidad de la empresa.***

Mediante la comparativa entre los rendimientos de un periodo y su inversión se puede hacer un diagnóstico de rentabilidad (el punto de equilibrio, el margen de gasto variable, la estructura de los gastos (fijos y variables), resultado neto, tasas de rentabilidad (económica, financiera)).

#### ***1.2.1.3) Análisis del equilibrio de gestión intermedia y de la capacidad de autofinanciamiento.***

Los saldos intermedios de gestión son márgenes que enfatizan las etapas que permitieron la consecución de los resultados en un periodo contable, van directamente relacionados con la estructura de gastos y sus ingresos. Cada balance intermedio demuestra la gestión financiera del periodo.

Los saldos de gestión intermedios son:

- 1) Margen comercial; segundo.

- 2) Producción del período contable;
- 3) Impuesto al valor agregado;
- 4) Excedente de explotación bruto (GOS);
- 5) Resultado de la operación;
  - ✓ Resultado actual del período contable;
  - ✓ Resultado extraordinario;
  - ✓ Resultado neto del período contable.

#### ***1.2.1.4) Análisis de los indicadores de flujo de caja***

Los indicadores del flujo de efectivo son.

- ✓ Flujo de efectivo disponible
- ✓ Flujo de efectivo disponible para los accionistas
- ✓ Flujo de efectivo disponible para los acreedores.

Pueden ser calculados por medio del método directo o indirecto.

#### ***1.2.1.5) Indicadores de riesgo y quiebra***

Estos se encuentran agrupados de la siguiente forma:

- ✓ Indicadores de solvencia: La solvencia es la capacidad de la empresa de tener como soportar su apalancamiento, esto se establece relacionando los activos totales con las deudas totales. Estos indicadores son: tasa de endeudamiento, apalancamiento operativo y situación neta.
- ✓ Indicadores de liquidez: La liquidez es la capacidad de los activos volverse dinero en el corto plazo. Estos indicadores son: liquidez actual, liquidez rápida, ratio de liquidez inmediata.

- ✓ Indicadores de bancarrota: Para diagnóstico estos indicadores su función es de tipo puntaje. Parte de una base de datos de información financiera y contable de diferentes empresas del mismo sector, evaluará los indicadores más estrechamente relacionados con el estado de bancarrota de la compañía.

El proceso de puntuación se obtiene del estadístico de indicadores financieros seleccionados, se puede realizar por regresión múltiple, análisis discriminado o multidimensional.

A continuación (ver ilustración 12) se muestran las variables para la aplicación del Diagnóstico financiero de las actividades de una compañía

1. Diagnóstico de la posición financiera	Balance financiero: Recursos y necesidades permanentes
	Balance financiero: Recursos temporales y las necesidades temporales
2. Análisis de la rentabilidad de la empresa	Punto de equilibrio
	Margen Gasto Variable
	Estructura de gastos
	Resultado Neto
3. Análisis del equilibrio de gestión intermedia y de la capacidad de autofinanciamiento	Tasas de Rentabilidad
	Margen Comercial
	Producción del periodo contable
	Impuesto al valor agregado
	Excedente de explotación bruto
	Resultado de la operación
	Resultado actual periodo contable
Resultado extraordinario	
4. Análisis de los indicadores de flujo de caja	Resultado neto del periodo contable
	Flujo de efectivo disponible
	Flujo de efectivo disponible para accionistas
5. Indicadores de riesgo y quiebra	Flujo de efectivo disponible para acreedores
	Indicadores de solvencia
	Indicadores de liquidez
	Indicadores de bancarrota

*Ilustración 12. Variables para la aplicación del Diagnóstico financiero de las actividades de una compañía*

Fuente: (Cantemir, 2013)

### **1.2.2) Sistema de medición de rendimiento en pequeñas y medianas empresas (Pymes)**

(Mohamed, 2011)

Un sistema de medición de rendimiento es un área con un sistema dinámico y balanceado el cual ofrece una visión integral que hace uso de diversas medidas y perspectivas; la cuales se encuentran unidas y supervisan constantemente el contexto interno y externo de las organizaciones. A pesar de las diversas investigaciones sobre las necesidades que presentan las Pymes, es escasa la información publicada al respecto y básicamente los modelos y marcos acerca de la medición de rendimiento están diseñados para ayudar a la administración a medir su desempeño, analizar y mejorar su desempeño a través de una mejor toma de decisiones. Para esto se han utilizado herramientas financieras como el ROI, ROE y ROCE que son herramientas utilizadas por grandes corporaciones.

El sistema de medición del rendimiento para las industrias se denomina Marco de Resultados y Determinantes. Este consta de dos tipos: resultados y determinantes. Las medidas relacionadas con los resultados son competitividad y desempeño financiero, mientras que las medidas relacionadas con las determinantes de esos resultados son calidad, flexibilidad, utilización de recursos e innovación.

Los diversos análisis de los modelos demuestran que la medición de rendimiento debe estar alineada con la estrategia y tienen medidas multidimensionales que son particularmente importantes y ayudan a superar las limitaciones del rendimiento tradicional de sistemas de medición que solo enfocan en la dimensión financiera.

La gestión de contabilidad juega el papel más amplio en las organizaciones al otorgar un marco de herramientas para la proyección y el control de la ejecución. Estos son los objetivos principales:

- a) Proporcionar información para la toma de decisiones y planificación.
- b) Ayudar a los gerentes a dirigir y controlar las actividades operacionales.
- c) Motivar a los gerentes y otros empleados hacia los objetivos de la organización.
- d) Medir el rendimiento de las actividades, sub-unidades, gerentes y otros empleados dentro de la organización.
- e) Evaluar la competitividad de la organización trabajando con otros gerentes para asegurar la supervivencia a largo plazo.

En 1999, surgieron las palancas del marco de control para estudiar la implementación y el control de la estrategia empresarial. Este marco se deriva inductivamente de estudios de casos de más de cien empresas. También sugiere cuatro palancas básicas para controlar la estrategia comercial que son los sistemas de creencias, los sistemas de límites, los sistemas de control de diagnóstico y los sistemas de control interactivo. Los sistemas de creencias se usan para inspirar y dirigir la búsqueda de nuevas oportunidades, y están relacionados con los valores centrales.

Los sistemas de límites están relacionados con los riesgos que deben evitarse y se utilizan para establecer límites en el comportamiento de búsqueda de oportunidades. Los sistemas de control de diagnóstico se ocupan de las variables críticas de rendimiento, y las organizaciones pueden usarlas para motivar, controlar y recompensar el logro de objetivos específicos. Sistemas de control interactivo que se enfocan más en las incertidumbres estratégicas, y las organizaciones pueden usarlos para estimular el aprendizaje organizacional y la aparición de nuevas ideas y estrategias.

### 1.2.3) Modelo Altman Z-Score original

(Altman, 1968)

Modelo financiero desarrollado por Edward I. Altman, profesor e investigador de la Universidad de Nueva York. Se ha utilizado por más de 30 años para predecir problemas de insolvencia

Es un modelo lineal en el cual se le da una ponderación a 5 ratios financieros (ver ilustración 13), para maximizar el poder de predicción del modelo y al mismo tiempo apearse a ciertos supuestos estadísticos.

	Ratio	Tipo	Descripción
X1	$\frac{\text{Capital de Trabajo}}{\text{Activos Totales}}$	Liquidez	Mide la habilidad de la compañía para cubrir sus obligaciones financieras de corto plazo.
X2	$\frac{\text{Ganancias Retenidas}}{\text{Activos totales}}$	Apalancamiento	Muestra el estilo de apalancamiento usado por la empresa, si utiliza deuda o reinvierte sus ganancias.
X3	$\frac{\text{U. Operacional}}{\text{Activos Totales}}$		Indica con que efectividad la compañía está utilizando sus activos para generar ganancias, antes de cualquier obligación
X4	$\frac{\text{Capitalización Bursatil}}{\text{Pasivo Total}}$	Solvencia (Percepción del mercado)	Es importante para los dueños e inversionistas de la compañía, muestra la reacción del mercado ante su posición financiera.
X5	$\frac{\text{Ventas}}{\text{Activos Totales}}$	Operación	Rotación de los activos: Refleja la habilidad de los activos para generar ventas.

*Ilustración 13. Variables modelo Z'score original*

*Fuente: (Altman, 1968)*

El modelo determinado por Altman es:

$$Z = 1,2 * X1 + 1,4 * X2 + 3,3 * X3 + 0,6 * X4 + 1,0 * X5$$

Se interpreta de la siguiente manera:

Z-SCORE  $\geq$  3: La empresa no presenta probabilidad de quiebra y se le considera segura.

$2,7 < Z\text{-SCORE} \leq 2,9$ : Está en zona de precaución. Debe hacerse un análisis muy pormenorizado antes de entrar en la compañía.

$1,8 \leq Z\text{-SCORE} \leq 2,7$ : Está en zona de alerta. Si las condiciones financieras no cambian rápidamente, es muy probable que la empresa quiebre en los próximos dos años.

Z-SCORE  $< 1,8$ : La quiebra es inminente. El peligro financiero es máximo.

Debido a que tiene en cuenta el valor de mercado de la compañía, puede ser aplicado únicamente a empresas que cotizan en bolsa. Este modelo tiene una limitación, la variable X5, que hace referencia a la rotación de los activos, es muy relativa a la industria, por ende, fue removida y de esta manera el modelo se pudo utilizar en las industrias no manufactureras, donde el tamaño de los activos no es uniforme, además se hizo una adaptación para mercados emergentes.

Modelo Altman Z-Score para empresas No Manufactureras (Adaptación del original)

(Credit Guru Inc, 2018)

Todos los modelos Z-Score utilizan análisis múltiple discriminante (MDA) como la técnica estadística preferida. Para llegar al modelo Altman Z-Score para no manufactureras, se hicieron varias revisiones al modelo para empresas privadas genérico. El ratio correspondiente a la rotación de los activos (Ventas/Total de activos) cuyo nombre de variable es "B" en el modelo

original, fue eliminado del modelo, por ende los coeficientes de los demás ratios (A, C, D y E) cambiaron. Convirtiéndose así en un modelo de 4 variables y el valor de mercado de la compañía fue sustituido por el valor en libros de la misma.

	<b>Ratio</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>
<b>A</b>	$\frac{U. Operacional}{Activos Totales}$	Eficiencia operacional	Indica con que efectividad la compañía está utilizando sus activos para generar ganancias, antes de cualquier obligación contractual.
<b>C</b>	$\frac{Patrimonio Líquido}{Pasivo Total}$	Solvencia	Es importante para los dueños e inversionistas de la compañía, muestra su posición financiera, que tanto tienen para responder por sus obligaciones contractuales.
<b>D</b>	$\frac{Capital de Trabajo}{Activos Totales}$	Liquidez	Mide la habilidad de la compañía para cubrir sus obligaciones financieras de corto plazo.
<b>E</b>	$\frac{Ganancias Retenidas}{Activos totales}$	Apalancamiento	Muestra el estilo de apalancamiento usado por la empresa, si utiliza deuda o reinvierte sus ganancias.

*Ilustración 14. Ratios utilizados en variantes del modelo Z''Score para No Manufactureras y Mercados Emergentes*

El modelo resultante para empresas no manufactureras es:

$$Z''Score = 6.72A + 1.05C + 6.5D + 3.26E$$

Interpretación del modelo

El resultado se distribuye en 3 zonas de riesgo de la siguiente manera:

- ✓  $Z''Score > 2.9$  : “Zona segura” (la posibilidad de quiebra es bastante baja)
- ✓  $1.23 < Z''Score < 2.9$  : “Área gris o de alerta” (Existe la posibilidad de quiebra en los próximos 2 años)
- ✓  $Z''Score < 1.23$  : “Zona de peligro” (La posibilidad de quiebra es alta).

Esta clasificación es igual que la del modelo Altman  $Z''Score$  original.

Modelo Altman Z-Score para Mercados Emergentes (Adaptación del  $Z''Score$  para empresas no manufactureras)

En el modelo para mercados emergentes, una constante de 3.25 es añadida. Esto se hizo para estandarizar los Score con el de un bono Default.

Debido a la falta de disponibilidad de información o experiencia de crédito con los mercados emergentes, no es posible construir un modelo específico para un país de los mercados emergentes fiable. Una vez que la labor cuantitativa está hecha, se recomienda realizar un análisis contemplando factores de riesgo relativos al país (EMBI), moneda, industria y posición competitiva respecto a los países que constituyen los mercados emergentes.

El modelo resultante es:

$$Z''Score = 3.25 + 6.72A + 1.05C + 6.5D + 3.26E$$

- ✓ La interpretación es muy similar al modelo anterior (No manufactureras):
- ✓  $Z''Score \geq 2.6$  : “Zona segura” (la posibilidad de quiebra es bastante baja)  $\circ < Z''Score < 2.6$  : “Área gris o de alerta” (Existe la posibilidad de quiebra en los próximos 2 años)
- ✓  $Z''Score \leq 1.1$  : “Zona de peligro” (La posibilidad de quiebra es alta)

Esta clasificación es muy similar que la del modelo Altman Z”Score para empresas No Manufactureras.

## **2) Desarrollo de Metodología a Muestra de 100 Empresas**

### **2.1) Zoología Empresarial**

En la década de los 70 y 80, (Timmons, 1979) utilizó el término “capitalismo brontosaurio” para referirse a las grandes empresas que se atornillan en su posición dominante y asumen actitudes conservadoras, perdiendo oportunidades de innovación, dedicándose a lo que saben y aprovechando su posición ventajosa, cooperando con otros grandes para mantener su dominancia.

Por la misma época (Birch, 1979), acuñó el término “Gacela”, para describir aquellas empresas de rápido crecimiento, para categorizar otros ritmos de crecimiento, se identificaron compañías tipo ratón y elefante.

En 1990, el término Gacela resultó insuficiente, entonces se les llamó “Cheetah” a las empresas de alto crecimiento y altamente especializadas, son empresas que renuncian a varios factores para volverse especialistas en 1 o 2 cosas máximo.

En 1994 David Birch, revisa su tesis y puntualiza la definición de Gacelas como aquellas compañías que tuvieron como mínimo, un 20% de crecimiento en ventas, teniendo como base

del rango, ventas de USD \$100.000. Adicionalmente hay otras definiciones de gacela, en 2006 la OECD, propuso definir las como aquellas compañías que en un periodo de 3 años, tuvieron un crecimiento promedio del 20% y al menos 10 trabajadores en el inicio de ese periodo. Otra manera es tomando el top x% de compañías de mayor velocidad de crecimiento.

Se observa una gran heterogeneidad de definiciones al respecto, Delmar et al. (2003, p. 192–197) aborda este tema en profundidad, llegando a las siguientes conclusiones:

- ✓ Elección de un indicador de crecimiento. Empleo, market share, producción física, ganancias y ventas son los más usados.
- ✓ Medida del crecimiento: Es medido de diversas maneras, relativo y nominal. Indicadores de crecimiento múltiple o compuesto, también son utilizados
- ✓ La regularidad de la firma a lo largo del tiempo, el crecimiento de las empresas es muy cambiante a lo largo del tiempo, la periodicidad que se escoja, afecta la medición.
- ✓ La forma del crecimiento: Puede ser orgánico o adquirido.
- ✓ Aspectos demográficos: Tamaño de la compañía, edad, industria a la que pertenecen han demostrado ser factores de alto impacto en las compañías, por ende, han de ser considerados.

La última discusión lingüística involucra “cascos” refiriéndose a los animales que tienen cascos en sus patas. En Silicon Valley, la idea de “Unicornios” ha entrado en furor, son aquellas empresas que llegan a una valuación mínima de USD \$1 billón. Inevitablemente han surgido términos, como “caballos” y “zebras” para hacer ciertas distinciones, la mayoría de estas residen en el bosque de Silicon Valley.

Lo complejo del tema, es que, ante un universo tan amplio de empresas, podrá haber casos en que una empresa pueda ser descrita como gacela y unicornio, o si tiene ausencia de innovación sea categorizada como una empresa Ratón. Ante esta problemática, la base de esta metodología propuesta apunta a utilizar indicadores y crecimientos marginales para las definiciones de los perfiles, evitando así, que se presente confusión. Sin embargo, se presentarán casos en que empresas tendrán parte de varios animales, o se conviertan de un animal a otro a lo largo de su vida.

El otro aspecto importante a tener en cuenta es la subjetividad, para una persona puede ser más adecuado asociar la rapidez de la empresa con el ciclo de operación, cómo para otra puede ser el capital de trabajo y así en otros casos.

La metodología que se planteó para llevar a cabo el diagnóstico financiero se encuentra dividido en 4 etapas:

#### **2.1.1) Caracterización animal.**

Investigación sobre las funciones y características de los animales para realizar hipótesis de posibles categorizaciones.

Se realizó una investigación sobre diferentes tipos de animales, según si son vertebrados e invertebrados, sus clases (mamíferos, reptiles, peces, aves, o anfibios), entre otras clasificaciones.

Tipos de empresas hay como gamas de colores, pueden ser tantos como uno quiera, por ello es importante ubicarlas con unos parámetros definidos creando un arquetipo “acertado” para cada una de ellas.

Dentro de las características analizadas del reino animal se podrían asociar “fácilmente” con aspectos de las empresas así:

Aspecto (Empresa)	Principal característica
Tipo de deuda	Mecanismo de defensa
Ciclo de caja	Velocidad de movimiento
Sector económico	Hábitat
Naturaleza de los ingresos	Temperatura de la sangre
Market Share	Alimentación
Tamaño de deuda	Respiración/fatiga
Tamaño de los activos	Estructura ósea

*Ilustración 15 - Caracterización Aspecto Empresa - Característica Animal*

Fuente: Elaboración propia

Otros rasgos caracterizables empresarialmente son:

Mecanismo de defensa	En ocasiones los animales requieren de unos mecanismos más especializados. El reino animal es muy diverso, por lo que así de diversos son los mecanismos de defensa; un ejemplo claro podría asociarse a los mecanismos de las empresas para afrontar situaciones críticas como un estado de iliquidez y si su mecanismo principal es el apalancamiento bancario y por ende prefiere acudir a los socios. Cómo reaccionar ante movimientos de la competencia, que estrategias adoptar.
Movimiento	Desde mamíferos a insectos, pasando por reptiles o moluscos, la naturaleza ofrece innumerables ejemplos del más abnegado instinto maternal; Esto podría representar la capacidad de la empresa para rotar sus activos.
	Generalmente el movimiento de los animales depende del hábitat en que viven, estos se mueven de múltiples formas,

Hábitat	Saltan, corren, nadan o vuelan, realizando movimientos característicos que les sirven para desplazarse en el medio que les es propio y también incursionar ocasionalmente en los otros ambientes para los cuales no están adaptados; se puede relacionar con el sector de la empresa, algunas se mantendrán siempre en su sector, otras explorarán la posibilidad de incursionar en otros mercados donde la capacidad propia de la empresa pueda ser amplia y suficiente.
Temperatura de la sangre	Según la naturaleza del animal, tiene una cierta capacidad para adaptarse a la temperatura del ambiente fisiológicamente, los endotermos, mantienen su temperatura constante, los ectotermos, se ven afectados por los cambios externos. Esto puede asociarse a la naturaleza de ingresos en las empresas, si son negocios afectados por temporadas o modas podrían ser ectotermos mientras que, si sus ingresos suelen ser estables, serían endotermos.
Especialización	Por ejemplo, la fuerza de la contracción muscular de un animal se transmite a un sistema mecánico dando origen al movimiento organizado de las extremidades, esto se observa con claridad en los Chita, son animales que pueden alcanzar velocidades de 60 km/h en tan solo 3 segundos, altamente especializados; Las empresas deben tener la capacidad de identificar en cuales de sus ámbitos genera una eficiencia mayor o tiene proyecciones a

	<p>futuro con mayores probabilidades y así poder potencializar estos ámbitos con el fin de fortalecerse de manera proactiva.</p>
Alimentación	<p>Los animales son organismos heterótrofos. Dependen de una o más especies distintas para su nutrición. Los alimentos son transformados en nutrientes mediante la digestión. El régimen alimentario, ya sea carnívoro o herbívoro, tiene una gran influencia en el comportamiento animal, y determina su condición de depredador o presa en la cadena trófica;</p> <p>Determinando el contexto de la empresa refiriéndose a cuál es su capacidad de obtener recursos que le permitan crecer en ámbitos específicos de su estructura tanto en el pasivo, activo y patrimonio creando una identificación de la empresa con sus necesidades de capital.</p>
Respiración	<p>Los distintos tipos de respiración en los animales son fruto de la adaptación de las especies al medio en el que habitan. A pesar de que se tiende a pensar que todos los animales respiran del mismo modo, o de una forma similar a la humana, cuando, en realidad, existen formas muy diferentes de hacerlo; El sector al que pertenezca una empresa debe tener un análisis propio que permita distinguir las facilidades y dificultades que genera el mismo sector para la supervivencia de la empresa en una línea de tiempo que permita evaluar proyecciones futuras que garanticen la estabilidad de la empresa.</p>

	<p>El comportamiento colectivo de los animales describe el comportamiento coordinado de grandes grupos de animales similares y las propiedades emergentes de estos grupos; Para empresas que pertenezcan a grupos empresariales definidos, es necesario establecer los tópicos de los costos y beneficios asociados con la pertenencia al grupo, la transferencia de información en el grupo, el proceso de toma de decisiones del grupo, y la locomoción y sincronización del grupo.</p>
<p>Estructura ósea</p>	<p>El reino animal se encuentra dividido según su estructura ósea en dos grandes grupos: Vertebrados e invertebrados, encontrando en los vertebrados el grupo más grande de animales; Se puede definir la característica de la empresa en cuanto a su capacidad de flexibilidad o rigidez en su estructura como empresa.</p>

Con esta información, se planteó una hipótesis de posibles categorizaciones en donde: de acuerdo a su velocidad se define que tan rápido rota su efectivo, por tanto, que tan rápidamente puede crecer la empresa en determinado intervalo de tiempo; así mismo, de acuerdo a su musculatura, se define que tan sólida es la empresa de acuerdo al rendimiento de sus activos operacionales y de inversión, de qué manera es su apalancamiento y que tanto tiene que recurrir a este, por otro lado también se tuvo en cuenta el tamaño, observando la cantidad de activo fijo que la empresa poseía.

Luego de expresar dichas características había que encontrar rangos que situaran a las empresas dentro de estas, así que se tomó como base los indicadores del sector de las empresas, es decir, su hábitat, es la manera más simple para utilizar perfiles claramente distintivos, para así poder generar la segmentación del grupo de adjetivos dados y así poder buscar la relación con animales del reino animal que presenten estas características combinadas entre si y por ende adjudicar dicho animal para la empresa ubicándolo en su respectivo sector. Generando una ayuda en la correlación para el empresario.

**2.1.2) Definir características de los animales asociadas a cada indicador.**

Dentro de la muestra de empresas regionales tomadas para la elaboración de la propuesta metodológica, se tuvieron en cuenta los siguientes indicadores, en donde se estima que el cálculo de estos permita ofrecer información para determinar cada empresa en un perfil de riesgo.

Los indicadores que se analizaron en la muestra fueron los siguientes:

TIPO	INDICADOR
LIQUIDEZ	Ciclo de caja
	Capital de trabajo operativo
	Capital de trabajo neto operativo
	Palanca de crecimiento
OPERACIÓN	EBITDA
	Margen EBITDA
	Roa
	Roe
	Roic
ENDEUDAMIENTO	Ratio D/P
INVERSION	Total de activos
	Gastos financieros
RENTABILIDAD	Margen bruto
	Margen operacional
	Margen neto

*Ilustración 16 - Indicadores analizados por tipo*

Fuente: Elaboración propia.

Al ser evaluados, se dedujo que los indicadores más significativos para definir el perfil de riesgo de una empresa son:

TIPO	INDICADOR	Característica asociada
LIQUIDEZ	Ciclo de caja	Velocidad de desplazamiento
	Capital de trabajo operativo	Musculatura
	Margen EBITDA/Prod KT	Posición en la cadena alimenticia
OPERACIÓN	Margen EBITDA	Velocidad/capacidad de crecimiento
ENDEUDAMIENTO	Ratio D/P	Tendencia a la fatiga
INVERSION	Total de activos	Tamaño del animal

*Ilustración 17 - Indicadores significativos*

*Fuente: Elaboración propia*

Estos fueron los indicadores escogidos, porque fueron los más “fáciles” de asociar con características de los arquetipos animales.

- **Ciclo de Caja.**

Expresa la cantidad de tiempo que transcurre a partir del momento que la empresa compra la materia prima hasta que se efectúa el cobro por concepto de la venta del producto terminado o el servicio prestado. Este se puede considerar como un mecanismo para conocer qué tan liquida es la operación de la empresa, en donde generalmente las políticas de empresa influyen en proveer un ciclo saludable para esta.

$$\text{Ciclo de caja} = \text{Ciclo Operativo} - \text{Ciclo de Pagos}$$

- **Capital de Trabajo (kto)**

El propósito de este indicador es conocer los recursos líquidos que dispone la empresa para operar. Ellos son los recursos con los que generalmente la empresa se engancha para cubrir necesidades y deben estar disponibles a corto plazo.

Un buen capital de trabajo garantiza la solvencia de la empresa para asumir compromisos actuales y proyectar futuras inversiones sin necesidad de recurrir a financiación externa o de los socios.

$$\text{Capital de Trabajo} = \text{Activo Corriente} - \text{Pasivo Corriente}$$

- **Palanca de Crecimiento**

Este indicador, se compone de otros dos; el margen EBITDA y la productividad del KT. El margen EBITDA muestra, por cada peso de ventas, que tanto nos queda en caja. La productividad del KT muestra, que tanta caja demanda nuestra operación. Al relacionarlos, se puede observar, que tanta capacidad de crecimiento tiene la empresa, cuantas veces puede financiar su operación con la caja que tiene.

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

- **Margen EBITDA**

Muestra que tanta caja nos queda por cada peso de ventas.

$$\text{Margen EBITDA} = \frac{\text{EBITDA}}{\text{Ventas}}$$

- **Relación Deuda - Patrimonio**

El propósito de este indicador es evaluar la estructura del capital de una empresa y de qué manera utiliza sus fuentes de financiamiento para solventar su operación. Así mismo, se puede apreciar la exposición de tiene la empresa respecto a las posibles fluctuaciones que pueden presentar diversos factores financieros externos.

$$\text{Relación } \frac{\text{Deuda}}{\text{Patrimonio}} = \frac{\text{Deuda}}{\text{Patrimonio}}$$

- **Total Activos**

Refleja el tamaño de la empresa, que tanta inversión se le ha destinado.

$$\text{Total de Activos} = \text{Activos fijos} + \text{Activos corrientes}$$

### **2.1.3) Toma de muestra**

Se tomará una muestra de 100 empresas de Colombia, con información financiera auditada hasta el año 2017.

Se tomó de una base de datos descargados del sistema de información EMIS Professional una muestra de 100 empresas a nivel nacional que represente el volumen empresarial que se

encuentra en las principales regiones y además separarla en ciertos sectores representativos, se descargó información auditada del año 2017, y con esta información se hallaron diferentes indicadores financieros, por segmentos de financiación, inversión y operación. Con esta muestra se planea comparar por medio de los resultados, la situación financiera y el status en el que se pueden encontrar regiones, sectores y/o subsectores específicos, lo cual permitirá un análisis del ambiente que rodea la empresa y observar el de otras que posean un mejor nivel financiero y así crear estrategias que permitan al empresario obtener mejores resultados.



### **3) Metodología del comparativo con la región Santander.**

Para poder determinar la efectividad del modelo, se establecerá una muestra de empresas del país tomando un número de empresas de los sectores y/o subsectores a nivel nacional que represente de manera equitativa el volumen empresarial que se encuentra en las principales regiones, cuyos ingresos en ventas sean entre cinco mil y diez mil millones de pesos (\$5.000M - \$10.000M), a las cuales, se le aplicará el modelo diseñado y se analizarán los resultados obtenidos en los procesos de simulación; todo esto, con el propósito de evaluar la objetividad de este, y pueda convertirse en una herramienta adaptada a ese sector en específico y sea útil para evaluar cualquier empresa Pyme. Esto para presentar un comparativo del diseño metodológico establecido para las Pymes en Colombia comparándolo con la región de Santander, región a la cual se le establecerá el mismo modelo metodológico permitiendo el análisis de regiones específicas y su estado financiero frente al comportamiento de las empresas a nivel nacional.

Con este trabajo, se espera poder concluir con el diseño de un objetivo modelo de diagnóstico y simulación financiera, que valga como instrumento que suministre la mejor forma de evaluar el estado de las Pymes en Colombia.

#### 4) Análisis de resultados

Los límites definidos para cada indicador se establecieron teniendo en cuenta la desviación estándar hacia arriba y hacia abajo del promedio del indicador de cada una de las empresas, este primer método para generar los límites no arrojó resultados pertinentes debido a poca coincidencia con los arquetipos, por lo cual se utilizó un Pareto para definir los parámetros de tal manera que, aproximadamente, 20 empresas quedarán en el sector alto y así mismo en el sector bajo, dejando cerca de 60 empresas en el medio. Observando los siguientes resultados:

Indicador	Bajo	Mediano	Alto
Ciclo de caja	< 0	≥ 0 y < 150	≥ 150
Capital de trabajo operativo	< 200	≥ 200 y < 8000	≥ 8000
Margen Ebitda	< 0,02	≥ 0,02 y < 0,14	≥ 0,14
Ratio D/P	< 0,5	≥ 0,5 y < 2,5	≥ 2,5
Total Activos	< 5000	≥ 5000 y < 23000	≥ 23000
Márgen Ebitda/prod KT	< 0,1	≥ 0,1 y < 0,6	≥ 0,6

*Ilustración 19 Límites establecidos*

*Fuente: Elaboración propia*

Teniendo en cuenta los límites establecidos y las características de cada indicador se pueden observar los resultados para las empresas nacionales y las asociaciones encontradas con la zoología empresarial junto con el respectivo resultado del Z- Score para mercados emergentes (No manufactureras) que establezca su riesgo de insolvencia.

El riesgo de insolvencia del Z-Score se definirá así:

Z-Score > 2.6 = zona segura

Z-Score entre 1.1 y 2.6 = zona gris

Z-Score = zona de angustia

	BUEY	LIEBRE	PALOMA	CHITA	PERRO	ZARIGÜEYA	ÁGUILA	HÁMSTER
<b>Velocidad (inverso al indicador)</b>	Alto	Bajo	Mediano	Bajo	Mediano		Mediano	Mediano
<b>Musculatura</b>	Alto	Bajo	Mediano	Mediano	Mediano	Bajo	Mediano	Bajo
<b>Rapidez de crecimiento</b>	Mediano	Mediano	Mediano	Alto	mediano	Bajo	Alto	Alto
<b>Tendencia a la fatiga</b>	Mediano	Mediano	Mediano	Alto	Bajo	Alto	Bajo	Mediano
<b>Tamaño del animal</b>	Alto	Mediano	Bajo	Bajo	Mediano		Alto	Bajo
<b>Supervivencia</b>	Mediano	Bajo	Mediano	Alto	Mediano	Bajo	Alto	Alto

*Ilustración 20 Segmentación de arquetipos*  
*Fuente: Elaboración propia*

PALOMA					
	SABORES LIMITADA	A Y B INDUSTRIAL	AGRICOLA LOS PINOS S EN	DISTRIBUIDORA AGRICOLA	BIO DIAGNOSTICOS S.A.S
Ciclo de caja	127	36	84	38	79
Capital de trabajo operativo	2231	603	1736	509	941
Margen Ebitda	10,0%	2,5%	4,5%	3,7%	3,6%
Ratio D/P	0,83	1,13	0,66	1,32	1,52
Total Activos	4765	3335	4570	1222	4108
Márgen Ebitda/prod KT	0,36	0,18	0,17	0,36	0,21
Z-Score	10,36	6,38	9,61	8,94	6,46

*Ilustración 21 Arquetipo Paloma*  
*Fuente: Elaboración propia*

Las empresas tipo “Paloma”, se caracterizan por ser equilibradas y de tamaño pequeño viéndose reflejado en la cantidad de sus activos o su capital de trabajo, a comparación de otros arquetipos con capacidades mayores en estos indicadores, aun así, este arquetipo presente pocos niveles de insolvencia como lo muestra sus respectivos Z-Scores.

PERRO						
	ALFAQUIMICOS S.A.S	ALMACEN PANAMERICANO S.A	ASOCIACION TECNICA COMERCIAL	AVERY DENNISON RETAIL	ACRIVENTAS S.A.S	
Ciclo de caja	51	118		126	115	123
Capital de trabajo operativo	5882	6664		4075	6981	4386
Margen Ebitda	6,3%	12,1%		5,3%	8,7%	7,9%
Ratio D/P	0,36	0,17		0,45	0,44	0,15
Total Activos	8266	17154		10306	21697	6639
Márgen Ebitda/prod KT	0,20	0,27		0,15	0,30	0,12
Z-Score	12,14	15,02		9,26	8,47	16,64

*Ilustración 22 Arquetipo Perro*

*Fuente: Elaboración propia*

Este arquetipo resalta a la perfección con su característica relacionada con la tendencia a la fatiga, muestra una capacidad considerable en sus activos y otros indicadores, lo que le permite obtener probabilidades de insolvencia bastante bajas demostradas en su Z-Score.

BUEY		
	AQUATERRA S.A	CONTINENTE S.A.S
Ciclo de caja	154	315
Capital de trabajo operativo	18583	30044
Margen Ebitda	6,7%	5,9%
Ratio D/P	1,72	2,16
Total Activos	41063	185295
Márgen Ebitda/prod KT	0,20	0,27
Z-Score	7,53	6,02

*Ilustración 23 Arquetipo Buey*

*Fuente: Elaboración propia*

Las características que reflejan las empresas buey son bastantes visibles, corresponde a empresas fuertes en cada uno de los indicadores, mostrando una relación de sostenibilidad para la empresa y proyecciones futuras con buenos resultados.

ZARIGÜEYA		
	CI METAL TRADE S.A.S	DELTAGRAL S.A.S
Ciclo de caja	14	-4
Capital de trabajo operativo	-724	-2522
Margen Ebitda	1,2%	-0,1%
Ratio D/P	-43,48	4,06
Total Activos	5608	54098
Márgen Ebitda/prod KT	-1,32	0,03
Z-Score	3,31	3,45

*Ilustración 24 Arquetipo Zarigüeya*

*Fuente: Elaboración propia*

Las empresas Zarigüeya representan el arquetipo más débil de la segmentación, encontrar pocas de estas a nivel nacional indica un buen desempeño de las pymes, este arquetipo muestra indicadores débiles que reflejan peligros de insolvencia inminentes

## **6) Conclusiones**

La asociación de los arquetipos arrojo como resultado para las empresas nacionales un importante número de empresas con una significativa relación, como lo es el caso del arquetipo paloma que obtuvo 5 empresas adjuntas. Una de las revelaciones importantes para el comparativo con la región Santander fue el hecho de no encontrar para las empresas nacionales la asociación de empresas con los arquetipos Aguila y Cheetah, estos arquetipos son los dos mejores arquetipos en cuanto a su relación con los indicadores financieros, es decir, las empresas que clasificaban en estos representan un salud financiera casi inmejorable y por ende unos niveles de insolvencia buenos, lo que permite concluir que para las empresas nacionales es más difícil encontrar empresas cercanas a estos límites debido a que estas presentan rangos más amplios, en los indicadores ,que las empresas en la región de Santander, otro ejemplo que apoya esta conclusión se establece en el arquetipo Zarigüeya, este arquetipo, a diferencia de los

arquetipos Aguila y Cheetah, contiene la peor relación de sus indicadores financieros y sus características, sin embargo, sus niveles de insolvencia logran sostenerse y no presentar una zona gris o una zona de angustia, esto es debido a que estos rangos en los indicadores son más representativos, por lo cual hasta una empresa de características zarigüeya a nivel nacional presenta un mejor nivel de insolvencia que una empresa Santandereana.

Se puede observar como las empresas nacionales clasificadas en el arquetipo zarigüeya logran presentar indicadores financieros con problemas, pero muestran un mejor nivel a comparación de las empresas a nivel de Santander. A continuación, podemos observar la comparación de este arquetipo a nivel nacional y a nivel de Santander:

ZARIGÜEYA-Nacional		
	CI METAL TRADE S.A.S	DELTAGRAL S.A.S
Ciclo de caja	14	-4
Capital de trabajo operativo	-724	-2522
Margen Ebitda	1,2%	-0,1%
Ratio D/P	-43,48	4,06
Total Activos	5608	54098
Márgen Ebitda/prod KT	-1,32	0,03
Z-Score	3,31	3,45

*Ilustración 25 Arquetipo Zarigüeya a nivel nacional  
Fuente: Elaboración propia*

ZARIGÜEYA-Santander							
	INVERSIONES FLOREZ BRICEÑO	PLASTIJES	REPESANDER	AGROMUNDO	DISTRIBUCIONES COL	GRUPO BUENA COL	CELTEL
Ciclo de caja	150	59	107	106	65	24	-34
Capital de trabajo	-3289	-821	-2450	-2503	-1033	-195	-498
Margen Ebitda	-68,7%	-14,9%	-106,3%	-1,7%	0,8%	-0,9%	1,6%
Ratio D/P	-50,06	-6,04	-2,46	3,32	43,69	46,88	5,08
Total Activos	6967	1063	11560	20949	18771	2442	2996
Márgen Ebitda/prod KT	-0,81	-0,06	-4,97	-0,07	-0,22	-0,87	-0,50
Z-Score	-3,80	-3,69	-10,25	3,08	2,59	2,13	2,17

*Ilustración 26 Arquetipo Zarigüeya a nivel Santander  
Fuente: Elaboración propia*

También podemos encontrar una buena relación en cuanto al número de hallazgos asociados a los arquetipos definidos, aun intercambiando la definición de los rangos de nacional a regional y de regional a nacional podemos encontrar cierta correspondencia en el número de empresas:

Rangos regionales aplicados en empresas nacionales		Rangos regionales aplicados en empresas regionales	
5	<b>PALOMA</b>	5	<b>Paloma</b>
0	<b>CHITA</b>	1	<b>Chita</b>
5	<b>PERRO</b>	3	<b>Perro</b>
0	<b>LIEBRE</b>	3	<b>LIEBRE</b>
1	<b>BUEY</b>	3	<b>BUEY</b>
2	<b>ZARIGÜEYA</b>	7	<b>Zarigüeya</b>
Rangos nacionales aplicados en empresas nacionales		Rangos nacionales aplicados en empresas regionales	
5	<b>PALOMA</b>	6	<b>Paloma</b>
0	<b>CHITA</b>	0	<b>Chita</b>
5	<b>PERRO</b>	3	<b>Perro</b>
0	<b>LIEBRE</b>	1	<b>LIEBRE</b>
2	<b>BUEY</b>	1	<b>BUEY</b>
2	<b>ZARIGÜEYA</b>	7	<b>Zarigüeya</b>

*Ilustración 27 intercambio de rangos  
Fuente: Elaboración propia*

Por último, es pertinente recomendar la continuación de la metodología teniendo en cuenta que ya se obtuvo una caracterización empresarial y que por ende se ha encontrado una segmentación que permite visualizar de mejor manera para un empresario de PYME su situación financiera, es decir, ya se encontró un un ¿Por qué? bastante estructurado, ahora se debe mostrar las soluciones pertinentes para mejorar un arquetípico específico, en otras palabras, ¿Cómo lo solucionamos? o ¿Cómo lo mejoramos?.

## 5) Referencias

- Altman, E. (1968). *Financial ratios - discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy*.
- Birch, D. L. (1979). *The job generation process*.
- Cantemir, D. (2013). *Diagnostico financiero de las actividades de una compañía*.
- Correa Garcia, J. A. (2007).
- Correa Garcia, J. A., & Jaramillo Betancur, F. (2007). *Udea*. Obtenido de [http://tesis.udea.edu.co/bitstream/10495/4912/1/CorreaJaime\\_2007\\_AproximacionMetodologicaProspectiva.pdf](http://tesis.udea.edu.co/bitstream/10495/4912/1/CorreaJaime_2007_AproximacionMetodologicaProspectiva.pdf)
- Credit Guru Inc.* (2018). Obtenido de <http://www.creditguru.com/index.php/bankruptcy-andinsolvency/altman-z-score-insolvency-predictor-for-non-manufacturers-emerging-markets>
- F. Delwar, P. D. (2003). *Journal of Business Venturing*.
- Garcia, J. A., & Betancur, F. J. (2007). *Una aproximación metodologica y prospectiva a la gestión financiera en las pequeñas empresas*. Universidad de Antioquia, Antioquia, Medellin, Colombia.
- García, O. L. (2017). *Metric-6*. Medellín: Bancolombia y Sura.
- Mohamed, R. (2011). *Sistema de medición de rendimiento (PMS) en pequeñas*.
- Timmons, J. A. (2006). *The Entrepreneurial Process*. En J. A. Timmons, *New Venture Creation*.
- Vera Colina, M. A. (2012). *Metodologia para el analisis de la gestion financiera en pequeñas y medianas empresas*.

