

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



Diego Fernando López Parra

Dlopez389@unab.edu.co

Estudiante de ingeniería financiera

Cel: 3125221102

Universidad Autónoma de Bucaramanga

Facultad de Ingeniería

Ingeniería Financiera

Bucaramanga, Colombia

2019

Resumen.

El proyecto tiene como objetivo diseñar una propuesta metodológica para el diagnóstico financiero de Pymes en Colombia, cuyo resultado sea expresado en un lenguaje que llegue a empresarios sin el suficiente conocimiento técnico. Para realizar un acompañamiento en el análisis del estado financiero de su compañía. además, mostrar las diferencias y similitudes con la región de Santander expresado en el mismo diseño metodológico.

Abstract.

The main purpose of this project, its to design a methodology for Pymes financial diagnosis in Bucaramanga, in a simple language that reaches people without technical knowledge of finances. Also, show the differences and similarities with the Santander region expressed in the same methodological design.

Palabras claves: Diagnóstico, situación financiera, ratios, metodología, arquetipo.

Key Words: Diagnosis, financial situation, ratios, methodology, archetype.

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, 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 interés de la PYME.

Experimentación.

El proceso se dividió en tres etapas principales:

1. Determinar los Ratios financieros a utilizar, para la creación de arquetipos y su respectiva asociación.

En esta etapa, seleccionamos 15 indicadores financieros tentativos, para calcularlos y analizar cuales se podrían asociar fácilmente a las características de los arquetipos animales investigadas en la muestra de 100 empresas de Colombia.

Los ratios iniciales, clasificados por tipo, se observan en la Figura 1.

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

Figura 1. Ratios financieros tentativos

Estos 15 se redujeron a 6, los cuales se resumen en la Figura 2 con su respectiva característica asociada a los arquetipos animales y que además abarcan todas las áreas de la empresa.

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

Figura 2. Ratios financieros escogidos para la construcción de arquetipos

2. Segmentación de niveles en los indicadores de la muestra

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 quedaran 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

Figura 3. Límites para segmentar indicadores

3. Definición de arquetipos y clasificación de la muestra

El establecimiento de los arquetipos se fundamentó en obtener diferentes características del mundo animal que se verían reflejados en términos empresariales para así recrear unas características específicas de un animal que coincidieran con los rangos de cada indicador de las empresas de Colombia, como, por ejemplo, relacionar el total de activos de una empresa con el tamaño del animal.

A continuación, podemos ver los rangos de las características para cada animal:

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

Figura 4. Segmentación de arquetipos

Resultados obtenidos.

Se muestra a continuación los resultados a nivel nacional y su resultado correspondiente a los niveles de insolvencia reflejado en el Z"Score para mercados emergentes.

A continuación, se muestran los resultados por arquetipo:

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

Figura 5. Arquetipo Paloma

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

Figura 6. Arquetipo Perro

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

Figura 7. Arquetipo Buey

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

Figura 8. Zarigüeya

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 financieros inminentes.

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, 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

Figura 9. Arquetipo Zarigüeya a nivel Nacional

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

Figura 10. Arquetipo Zarigüeya a nivel Santander

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.

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

Figura 11. Intercambio de rangos

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
- 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*.