



**VALORACIÓN MEDIANTE UN MÉTODO MULTICRITERIO DE LAS
BARRERAS FINANCIERAS A LA TOMA DE DECISIONES DE LAS PYMES DEL
SECTOR MOTOPARTES EN COLOMBIA**

Elaborado por:

ALEJANDRA MARÍA ROJAS GARCÍA

ISABEL CRISTINA MEJÍA MÁRQUEZ

Asesor: JULIAN ALEXANDER RESTREPO HENAO

Administración Financiera por Ciclos Propedéuticos

Tecnológico de Antioquia Institución Universitaria

Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas

Medellín

2017

Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas. **Tecnológico de Antioquia Institución Universitaria**

Trabajo de Grado. Ciclos Profesionales

VALORACIÓN MEDIANTE UN MÉTODO MULTICRITERIO DE LAS BARRERAS FINANCIERAS A LA TOMA DE DECISIONES DE LAS PYMES DEL SECTOR MOTOPARTES EN COLOMBIA

Isabel Cristina Mejía Márquez

Estudiante de décimo semestre del programa Administración Financiera por Ciclos

Propedéuticos

isabelcmejiam@gmail.com

Alejandra María Rojas García

Estudiante de décimo semestre del programa Administración Financiera por Ciclos

Propedéuticos

alejandramrojasg93@gmail.com

Asesor: Julian Alexander Restrepo Henao, Ingeniero Electricista, jarestreh@gmail.com

Resumen

Este documento pretende clasificar las principales barreras financieras que poseen las pequeñas y medianas empresas (pymes) para la toma de decisiones en Colombia en el sector de autopartes de motocicletas. Para ello se realiza un estudio cualitativo utilizando un modelo AHP basado en la distribución jerárquica de las principales barreras financieras identificadas en la revisión de la literatura, y soportado en juicios de valor en la consulta de expertos, para tener como resultado una óptima y acertada toma de decisiones ajustada a las necesidades de las pymes. Los resultados muestran que la innovación, la liquidez y el desarrollo exportador son las principales barreras financieras más importantes en el proceso de toma de decisiones, dando como prioridad emprender acciones alrededor de estas para mitigar el impacto negativo frente al funcionamiento óptimo de las pymes, potencializando la competitividad, crecimiento en el mercado nacional e internacional y el cumplimiento de las operaciones diarias a nivel de disponibilidad de efectivo.

Palabras clave: AHP, Barreras financieras, pymes, toma de decisiones

Abstract

In this paper the main financial barriers for decision-making in small and medium enterprises (SMEs) in the automotive sector in Colombia are classified. An AHP model based on hierarchical distribution of main financial barriers identified in the literature review is used, and supported on value judgments in the expert consultation so the SMEs have an optimal and successful decision making process. The results show that innovation, liquidity and export development are the most important financial barriers in the decision making process, giving priority to taking actions around these to mitigate the negative impact on the optimal functioning of SMEs, boosting competitiveness, growth in the domestic and international markets and compliance with daily operations at the level of cash availability.

Keywords: AHP, Decisions making, Financial barriers, SMEs

1. Introducción

En Colombia, las pequeñas y medianas empresas representan aproximadamente el 96 % del clúster empresarial nacional, generan gran parte de empleos totales y estimulan la economía (ANIF, 2014). Por ello, en la actualidad, existen diferentes programas nacionales e internacionales para fortalecer e incentivar el emprendimiento, la productividad, competitividad e innovación, como por ejemplo el programa integral de apoyo a las pymes para el acceso al mercado de Estados Unidos, o la entidad Innpulsa Colombia, que promueve el emprendimiento, la innovación y la productividad como ejes para el desarrollo empresarial y la competitividad del país. Sin embargo, a pesar de que de las pymes tienen diversidad de apoyos, generalmente monetarios, enfrentan grandes barreras financieras. Existen diversos estudios que señalan que factores como el incremento del nivel de endeudamiento, principalmente con los proveedores, las deudas con el sector financiero,

rotación de inventarios, poca liquidez, conocimiento y experiencia en el mercado, son limitantes que impide a las pymes ser competitivas, consolidarse en el mercado interno y lograr la apertura a mercados externos. Por ejemplo, el estudio realizado por Romero Espinosa, Melgarejo Molina y Vera Colina sobre el fracaso empresarial de las pequeñas y medianas empresas en Colombia (2015), se identificó que las principales variables financieras que explican el fracaso son los altos rubros de inventarios, poca liquidez para operar y un sobreendeudamiento en sus pasivos a corto y largo plazo; además se encontró que las empresas sanas y exitosas tienen un porcentaje no significativo de nivel de endeudamiento, tienen capital de trabajo para sus operaciones, buena liquidez y rentabilidad. Por su parte, Tabares, Anzo y Estrada (2014), argumentan que la contribución de los programas de cooperación internacional en la internacionalización de pymes de Medellín aporta de manera significativa al crecimiento de estas si hacen uso de su conocimiento y experiencia, ya que las cuatro empresas seleccionadas en el estudio de caso de esta investigación fracasaron en el intento de internacionalización de sus productos debido a que no poseen experiencia relevante para desarrollar dicho proceso. Finalmente se concluyó que las pymes tienen una necesidad de incrementar conocimiento sobre los mercados internacionales, identificar oportunidades y comprometer recursos para la construcción de redes de negociación internacionales.

De este modo, las barreras financieras se pueden definir como los obstáculos de diversos tipos que posee una empresa y que le dificulta llevar a cabo su objeto social en ámbitos financieros, administrativos y económicos (Romero 2015). Dicho de otro modo, son todas aquellas dificultades centradas en decisiones de inversión que impliquen rentabilidad, de maximización de valor, y de obtención de recursos financieros, es decir, de financiamiento, que existe en toda empresa en el corto, mediano y largo plazo. Y de ahí, parte la toma de decisiones como fundamento principal en la identificación de oportunidades de inversión y análisis y su viabilidad económica, y en cómo conseguir recursos financieros, ya sea generados desde el hacer de la empresa o procedentes de terceros, que direccionan el éxito y el objetivo primario que es crecer y permanecer en el mercado seguido de la generación de EVA (Valor Económico Agregado).

A partir de una revisión sistemática de la literatura se encontraron como barreras financieras la rentabilidad, la liquidez, la financiación, la experiencia, las tecnologías de información y comunicación, la innovación y el desarrollo exportador, las cuales será objeto de estudio a lo largo de este artículo clasificando su valor frente a la toma de decisiones en las pymes de Colombia, dirigido al sector económico de autopartes y/o automotriz de motocicletas.

Para llevar a cabo la clasificación, se emplea un modelo AHP basado en la distribución jerárquica de las principales barreras financieras y soportadas en juicios de valor en la consulta de expertos, lo que permite establecer el nivel de importancia de estas en la toma de decisiones y el impacto que tienen sobre el éxito de las pymes en el mercado nacional e internacional.

Este documento está organizado en seis secciones. La primera es la parte introductoria a la investigación. La segunda presenta los antecedentes y la contextualización de las barreras financieras de las pymes en la toma de decisiones en el sector de autopartes de Colombia. La tercera sección muestra la revisión a la literatura. En la cuarta se detalla la metodología empleada. La quinta se presenta los resultados obtenidos, y finalmente, en la sexta sección se enmarcan las conclusiones.

2. Antecedentes del problema

Las pequeñas y medianas empresas han sido durante los últimos años un referente importante para la economía de Colombia, ya que contribuyen a diferentes variables como tasa de empleo, producción, crecimiento y desarrollo de la nación, y representa un gran porcentaje del clúster empresarial. Para el año 2016, según la Asociación Colombiana de Pequeñas y Medianas Industrias (ACOPI), con base en cifras del DANE, estas son responsables de 80,80% del empleo nacional equivalente a 17.940.024 empleados como se muestra en la Ilustración 1. Sin embargo, en estas organizaciones se perciben varias problemáticas y/o barreras financieras que inciden en el crecimiento y ocasionan una probabilidad alta de fracaso.

Ilustración 1 Empleos totales nacionales generados por las pymes 2016

Sector Productivo	*Empleados	
Microempresas	11.168.109	62,25%
Pequeñas Empresas	3.907.728	21,78%
Medianas Empresas	2.864.187	15,97%
TOTAL	17.940.024	
Pymes	17.940.024	80,80%
Grandes empresas	4.262.976	19,20%
TOTAL	22.203.000	

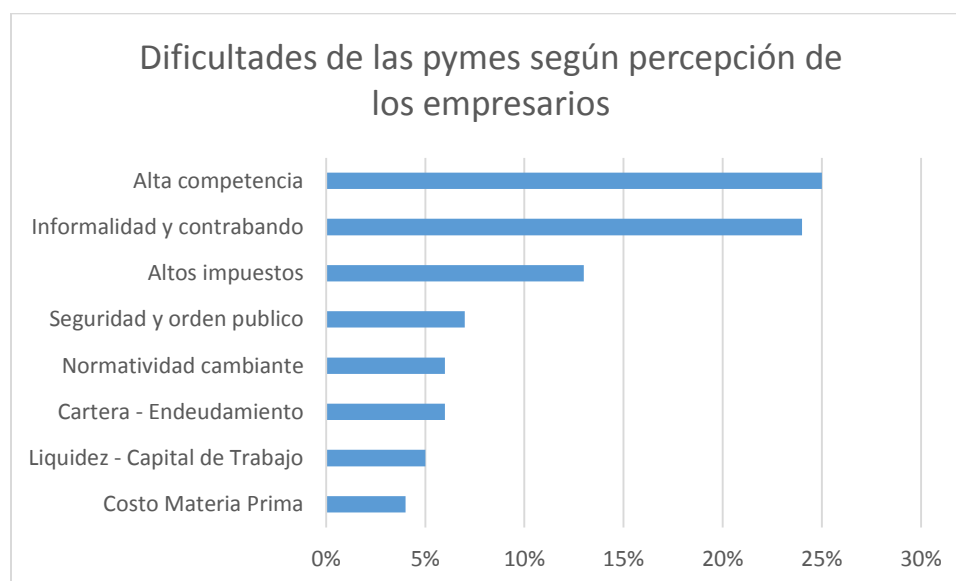
***Personas con algún tipo de vinculación laboral**

Fuente: Elaboración propia con base en ACOPI (2016)

En general, se observa que las principales barreras financieras se enmarcan en los indicadores, ya que no se comportan de manera positiva, debido a un alto nivel de endeudamiento, baja rotación de inventarios, de liquidez y de capital de trabajo, lo que conlleva a un mínimo porcentaje de rentabilidad. Además se evidencia, la necesidad de incrementar el conocimiento sobre los mercados nacionales e internacionales, procesos administrativos y financieros para lograr competitividad e innovación en la internacionalización de los productos, el desarrollo de tecnologías de la información y comunicación, teniendo como objetivo final el éxito, crecimiento, sostenibilidad y máxima rentabilidad, lo que depende entre otros factores, de la experiencia de la pyme y de sus directivos en el mercado, y una asertiva planeación y dirección financiera.

La Asociación Nacional de Instituciones Financieras (2014), presenta que la alta competencia y la informalidad son las principales dificultades que presentan las pymes en su desarrollo sostenible en el mercado, según la percepción de los empresarios en la investigación realizada por la ANIF como se muestra en la ilustración 2.

Ilustración 2 Dificultades de las pymes según percepción de los empresarios en Colombia



Fuente: Encuesta pyme Asociación Nacional de Instituciones Financieras 2014

Contexto de las pymes – Sector Autopartes de Motocicletas

En Colombia, según la ley 590 de 2000 define la pyme como “toda unidad de explotación económica, realizada por persona natural o jurídica, en actividades empresariales, agropecuarias, industriales, comerciales o de servicios, rural o urbana, que responda a los siguientes parámetros” (Bancoldex, 2017). Del mismo modo, las pymes se clasifican según la cantidad de empleados y de activos como se muestra en la Tabla 1 Tamaño de la empresa por empleados y activos.

Tabla 1 Tamaño de la empresa por empleados y activos

Tipo de empresa	Empleados	Activos
Micro	Hasta 10	Hasta 500 SMMLV
Pequeña	11 – 50	≥ 501 – 5,000 SMMLV
Mediana	51 – 200	≥ 5,001 – 30,000 SMMLV

SMLV: Salario Mínimo Mensual Legal Vigente

Fuente: Elaboración propia con base en Bancoldex

De este modo, la industria automotriz está conformada por la actividad de ensamble de vehículos, de producción de autopartes y de ensamble de motocicletas (Asociación Nacional de Empresarios de Colombia , 2017). Allí se enmarca el sector de autopartes, donde se producen sistemas de suspensión, de dirección, de escape, de transmisión, de refrigeración, material de fricción, partes eléctricas como baterías y cableados, productos químicos, rines, llantas, filtros para aire, lubricantes y combustibles, tapicerías en tela y cuero, entre otros, utilizados para el ensamble de los vehículos y/o motocicletas.

En Colombia operan de manera activa las siguientes ensambladoras de motocicletas: Autotécnica Colombiana S.A. – AUTEKO, Honda – Fanalca S.A., Incolmotos – Yamaha, Suzuki S.A., CORBETA, AYCO y Hero Motocorp. Según la Asociación Nacional de Empresarios de Colombia (2017), la composición del mercado nacional respecto del origen de las motocicletas en 2015, reporta un 89% ensambladas y un 11% importadas, reflejando un alto porcentaje de producción equivalente a 610,805 motos. Esto se debe al nivel tecnológico y de calidad que poseen las ensambladoras de motocicletas en Colombia, ocasionando el aumento de consumo y la generación de empleo, ver Tabla 2 Cifras Sector Autopartes de Colombia

Tabla 2 Cifras Sector Autopartes de Colombia

Cifras Sector Autopartes	
Producción Total de Motocicletas 2015	610,805 Uds.
Empleos generados por actividad de ensamble	7213
Participación en la producción bruta del Sector automotriz	25,90%

Fuente: Encuesta anual manufacturera DANE 2015

3. Revisión de literatura

3.1. Toma de Decisiones

La toma de decisiones es un proceso sistemático en el que a partir de varias alternativas se elige una a efecto de resolver un problema actual o potencial que se presente en la organización (Moreira, 2016). Es decir, es la acción empresarial que se ejecuta para evaluar riesgos y priorizar alternativas en el direccionamiento de superación de barreras financieras y administrativas que presenten las pymes, que conlleven a la captación de oportunidades y al alcance de los objetivos trazados.

Para llevar a cabo este proceso de decisiones, se identifica inicialmente el problema, entendido como todas las dificultades o barreras financieras que posee las pymes teniendo en cuenta el planteamiento de Restrepo & Vanegas (2009) que indica que aunque estas tienen gran relevancia en el desarrollo del país, muestran debilidades en los indicadores financieros que opacan su competitividad e incrementan la vulnerabilidad frente a los distintos retos dentro de la globalización, los cuales se imponen en la actual dinámica mundial. Este es el punto de partida para posteriormente definir criterios de decisión, donde se establece el nivel de importancia del problema, para buscar alternativas y elegir la más acertada.

3.2. Barreras Financieras en las pymes

En la revisión sistemática de la literatura se encontraron como siete barreras financieras. La primera barrera es la rentabilidad, entendida como la capacidad que tiene algo, en este caso las pymes, de generar suficiente utilidad o ganancia, en su objeto social. Por tanto, esta es de suma importancia para los acreedores y para los inversionistas (socios) de la pyme, ya que sin beneficios, la empresa estará destinada al fracaso. Por ende, si se analiza que los gastos y costos son mayores a los ingresos en un periodo contable, se debe tomar las decisiones correctivas al respecto, para generar excedentes o beneficios aunque el mismo no sea para fines de lucro sino de cubrir las necesidades del negocio.

La segunda, la liquidez identificada como uno de los indicadores financieros más importantes, ya que juzga la capacidad de esta de cumplir con sus obligaciones de corto plazo, y a su vez, mide el riesgo de permanecer solvente en situaciones de crisis. Siendo así, la liquidez puede ser definida, como la agilidad que tiene la pyme en sus activos de convertirlos en dinero en efectivo de manera inmediata sin que pierdan valor (Castaño, 2011).

Una empresa liquida no es necesariamente rentable, pero si es muestra de que el activo circulante lo puede aprovechar en otras áreas que ayuden a obtener beneficios, como las inversiones, luego de responder con sus obligaciones. Del mismo modo, si una empresa no tiene liquidez, la probabilidad de fracaso y de liquidación es mayor a la que no genera rentabilidad. Así que, las decisiones que toman los directivos en la administración óptima de los recursos, es determinante para el éxito en el mercado.

La tercera, es la financiación. Las pymes se financian principalmente de recursos propios, y en menor grado con pasivos de corto y largo plazo, ya que el sistema financiero colombiano, ofrece muchas limitantes para el acceso al financiamiento, puesto que el problema de recursos es en parte originado por las mismas características del mercado y por la incomprensión que se tiene del funcionamiento de las pymes; pero también asoma como explicación a esta limitación la falta de gestión empresarial y de sistemas internos que faciliten información confiable para la obtención de nuevos capitales.

De esta manera, el acceso a financiamiento es fundamental para el crecimiento económico sostenible y el desarrollo social. Las micro, pequeñas y medianas empresas son capaces de aprovechar mayores oportunidades empresariales sólo cuando existe la disponibilidad de productos y servicios financieros diseñados de acuerdo a sus necesidades (Tabares, Anzo, & Estrada, 2014), de ahí la importancia de la estructuración y manejo de parte de los directivos que le den a la pyme en su toma de decisiones.

Como cuarta barrera financiera esta la experiencia de la pyme en el mercado, así como la de sus directivos, determinan el crecimiento y sostenibilidad en el mercado. La forma en que la planeación y dirección administrativa y financiera estén estructuradas, establecen la acción y el como la pyme logra el objetivo de permanecer y generar rentabilidad; al

analizar de una mejor manera sus estados financieros, mejorando sus proyecciones, aplicando políticas de capital de trabajo y de inventarios, evaluar sus costos de capital frente a la rentabilidad y sus activos y la aplicación de todas las herramientas financieras necesarias, para defenderse, mantenerse y competir en un mercado globalizado y con una economía inestable, que en cualquier momento puede llevar a golpear las finanzas de la organizaciones que no estén preparadas para enfrentar los acontecimientos económicos globales. Por eso la experiencia es importante, para saber cómo enfrentarse a situaciones adversas y direccionar la empresa hacia el éxito.

La quinta barrera son las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), entendida como medios electrónicos de captura, procesamiento, almacenamiento y difusión de datos e información, facilitan la utilización en el diseño de estrategias que favorecen el progreso de la organización (Gálvez Albarracín & García Pérez de Lema, Icesi, 2012); en cuanto ayuda a mejorar la comunicación interna y externa, favorece la satisfacción de los clientes al conocer sus preferencias, contribuye con la imagen y posicionamiento en el mercado, entre otros otros innumerables beneficios.

En cuanto a la toma de decisiones, las TIC son herramientas que facilitan el acceso y análisis de información, permitiendo conocer la realidad de la pyme, la opinión de los clientes o las nuevas tendencias del mercado, por lo cual, la toma de decisiones se hará más adecuada para alcanzar los objetivos trazados. De esa manera, la utilización de las TIC, permite a las pymes, encontrar nuevas oportunidades en el mercado, con bajos costos y una alta probabilidad de éxito.

La sexta barrera es la innovación, la cual se ha convertido en uno de los elementos clave dentro de una empresa, ya que les permite ser competitivas y añadir valor a sus clientes, empleados, proveedores y accionistas. Según Gálvez Albarracín, Edgar Julián y García Pérez de Lema, Domingo (2012), la innovación es considerada como un factor crítico para la supervivencia y el éxito de las empresas; puesto que son más flexibles, se adaptan a los cambios en el entorno y responden más rápido y mejor a las necesidades cambiantes de la sociedad en su conjunto para obtener así mejores resultados en un escenario competitivo.

Por tanto, esta variable afecta de forma positiva a múltiples aspectos de la pyme, como en sus rendimientos y apertura de nuevos mercados, obteniendo ventajas competitivas sostenibles ante un mercado turbulento y con cambiantes condiciones económicas y sociales.

Finalmente, como séptima barrera financiera se encuentra el desarrollo exportador y/o internacionalización. Según Escandón Barbosa y Hurtado Ayala (2014), la internacionalización se define como un proceso gradual, secuencial y progresivo de aprendizaje organizacional. Esta visión, responde a un proceso de compromiso y apertura de mercados internacionales, desarrollando un proceso de exportación de la pyme, en el fortalecimiento de sus capacidades, así como la forma en que se toman las decisiones basadas en la expansión y crecimiento de ventas. Para lograr esto, influyen varios factores; variables como la edad del empresario, el nivel educativo y la experiencia de la pyme en el mercado, ocasionan el grado de riesgo a enfrentarse a nuevos mercados y posibilitan la acción de exportación.

Adicional, los factores internos, como el tamaño, procesos de innovación, implementación de las TIC, permiten un mayor acceso a los mercados y favorecen la internacionalización rápida de las empresas. Todo se resume, a la visión con la que cuentan las pymes; existen diversos programas que ayudan con ese proceso, pero si los directivos no toman las decisiones asertivas, y no cuentan con suficientes recursos y habilidades, lo más probable es que la acción de internacionalización estará destinada al fracaso, o a tener que posponer este proceso hasta adquirir lo suficiente para ello.

4. Materiales y métodos

Para efecto de alcanzar el objetivo de esta investigación, se lleva a cabo un proceso de análisis jerárquico para la toma de decisiones a través del modelo AHP, desarrollado por Thomas L. Saaty (1980) con el fin de priorizar alternativas a partir de evaluaciones subjetivas para el proceso de decisión, dando como resultado la preferencia global para cada una de las alternativas.

De esta manera, en esta investigación se emplea un modelo AHP basado en la distribución jerárquica de las principales barreras financieras estableciendo el nivel de importancia de

estas; y soportadas en juicios de valor en la consulta de seis expertos en áreas administrativas y económicas y/o con experiencia en el sector automotriz, seleccionados a partir de una muestra aleatoria y en la aplicación de un cuestionario estructurado.

Etapas de la metodología

Para el desarrollo de esta investigación y el logro del objetivo se llevó a cabo las siguientes etapas:

1. Identificación de las barreras financieras de las pymes a partir de la revisión de la literatura en artículos científicos (**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**).

Ilustración 3 Revisión de la Literatura - Barreras Financieras

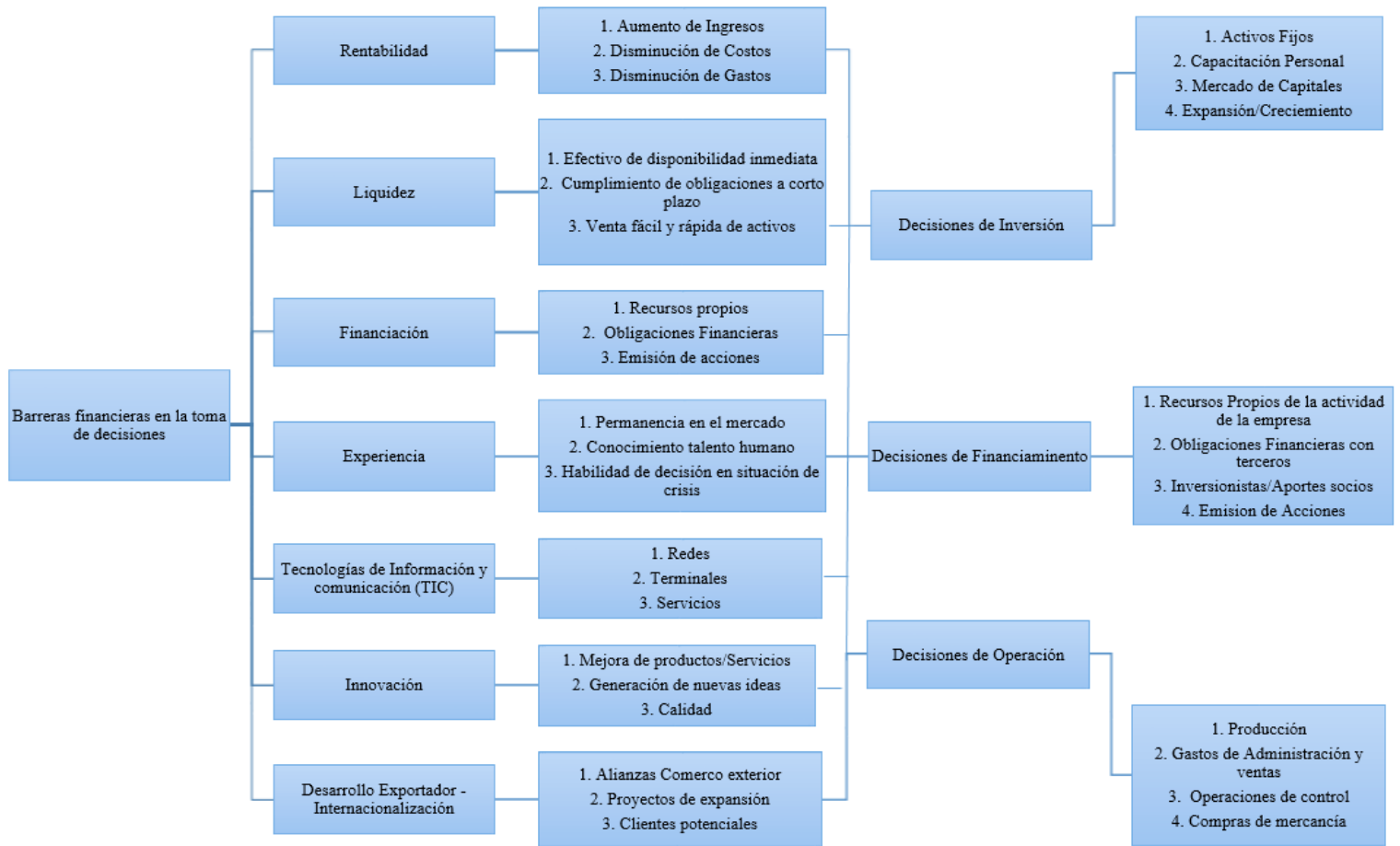
Titulo	Autor	Barreras Financieras
Fracaso empresarial de las pequeñas y medianas empresas (pymes) en Colombia	Fredy Romero Espinosa, Zuray Andrea Melgarejo Molina y Mary Analí Vera-Colina	Liquidez
La cooperación internacional en la internacionalización de pequeñas y medianas empresas de Medellín: un estudio de caso comparado	Sabrina Tabares, Edith Anzo y Lina María Estrada	Desarrollo exportador - Internacionalización
Influencia de las tecnologías de la información y comunicación en el rendimiento de las micro pequeñas y medianas empresas	Edgar Gálvez, Sandra Riascos y Fred Contreras	Tecnologías de la Información y comunicación
Factores que influyen en el desarrollo exportador de las pymes en Colombia	Diana Escandón y Andrea Hurtado	Desarrollo exportador - Internacionalización
El éxito de las pymes en Colombia: Un estudio de casos en el sector salud	Mónica Franco y David Urbano	Experiencia
¿Cómo compiten las pymes en los mercados internacionales? análisis de un clúster local con vocación exportadora	Antonia Estrella, David Jiménez, José Ruiz y Manuel Sánchez	Desarrollo exportador - Internacionalización
Planificación estratégica y niveles de competitividad de las Mipymes del sector comercio en Bogotá	Edwin Mora, Mary Vera y Zuray Melgarejo	Experiencia
Actitudes de los emprendedores de micro y pequeñas empresas frente a la adquisición de información externa para la toma de decisiones comerciales	Alejandro Castaño Ramírez	Experiencia
Redes empresariales locales, investigación y desarrollo e innovación en la empresa. Clúster de herramientas de Caldas, Colombia	Fred Becerra, Héctor Serna y Julia Naranjo	Desarrollo exportador - Internacionalización
Los determinantes de la orientación exportadora y los resultados en las pymes exportadoras en Colombia	Diana Escandón y Andrea Hurtado	Desarrollo exportador - Internacionalización
Decisiones de financiamiento en pymes: ¿existen diferencias en función del tamaño y la forma legal?	Anahí Briozzo, Hernán Vigier, Natalia Castillo, Gabriela Pesce y Carolina Speron	Financiación
Impacto de la innovación sobre el rendimiento de la Mipyme: un estudio empírico en Colombia	Edgar Julián Gálvez Albarracín y Domingo García Pérez De Lema	Innovación
The Microeconomic Impact on Growth of SMEs When the Access to Finance Widens: Evidence from Internet & High-tech Industry	David F. Moreira	Financiación
Marketing Practices in SMEs. Case Study: Romania vs. Malt	Monica Izverciana, Șerban Miclea y Sabina Potra	Rentabilidad
The board structure and firm performance in SMEs: Evidence from Spain	Blanca Arosa, Txomin Iturralde y Amaia Maseda	Rentabilidad

Fuente: Elaboración propia

2. Se clasifica las barreras financieras identificadas en una estructura jerárquica a través del modelo AHP. Se planteó un esquema desde el objetivo general de la investigación a las barreras financieras (identificación del problema), a lo que se le denomina criterios para efectos del modelo, de allí se desprenden subcriterios

definidos en cada una de ellas (alternativas de solución) y luego se selecciona la alternativa (toma de decisión) de acuerdo al tipo de la decisión. De estas se definen la dirección y/o las fuentes a las que se llevan a cabo dichas decisiones en las áreas de la organización en el corto, mediano y largo plazo Ilustración 4.

Ilustración 4 Estructura jerárquica de barreras financieras en la toma de decisiones



Fuente: Elaboración propia

3. Luego de plantear el esquema jerárquico, se construye las matrices de comparación para la posterior aplicación del cuestionario a los expertos (Ver Anexo 1), quienes valoran y priorizan subjetivamente cada una de los criterios, subcriterios, alternativas y subalternativas, utilizando la escala de importancia de Saaty en un rango de 1 a 9, donde el 9 es extremadamente importante y 1 es igualmente importante (Tabla 3 Escala de importancia de SaatyTabla 3 Escala de importancia de Saaty). Después de esto, se tabula los resultados en las matrices de comparaciones construidas respectivamente.

Posteriormente, se suman los valores de cada columna de las matrices; se divide cada elemento de tales matrices de comparaciones, a la que quedara como resultante una matriz denominada normalizada para cada una ellas. Luego, se calcula el vector promedio por cada elemento que compone las matrices, para luego construir nuevas matrices con los criterios, subcriterios, alternativas y subalternativas integrando las valoraciones de los seis expertos por medio de aplicación de una media geométrica.

Finalmente se halla el vector promedio con cada elemento de las nuevas matrices donde se integra las valoraciones de importancia de los seis expertos, para construir las tablas de decisión con los resultados ya jerarquizados y con sus respectivos pesos ponderados de los criterios, subcriterios, alternativas y subalternativas, que servirán para la evaluación de las barreras financieras planteadas. La consistencia de las opiniones de los expertos dadas en la aplicación del cuestionario se determina a través del cociente de consistencia que debe ser menor a 10 % para ser aceptable en términos de calidad de la decisión final.

Tabla 3 Escala de importancia de Saaty

Escala de importancia	
Planteamiento verbal de importancia	Calificación
Extremadamente importante	9
Entre mucho más y extremadamente importante	8
Mucho más importante	7
Entre bastante y mucho más importante	6
Bastante importante	5
Entre moderadamente y bastante importante	4
Moderadamente importante	3
Entre igualmente y moderadamente importante	2
Igualmente importante	1

Fuente: Elaboración propia a partir del modelo de Saaty (1980)

5. Análisis y discusión de resultados

En la *Tabla 4 Resumen de resultados Criterios - Subcriterios* se presenta un resumen de los principales resultados de los juicios de valor de los seis expertos encuestados. La posición

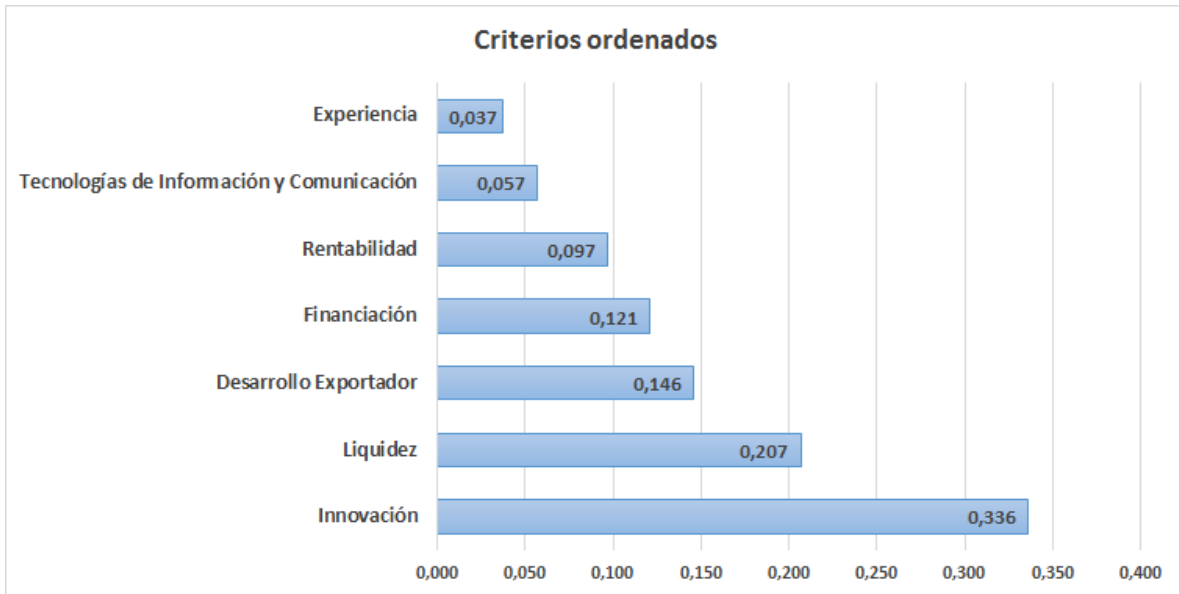
está organizada de 1 a 21, donde 1 significa que los subcriterios tienen más importancia en la toma de decisiones y la posición 21 pertenece a un ítem menos importante en este proceso. Según los resultados de la valoración de los subcriterios por parte de los encuestados, se evidencia que la calidad y el efectivo de disponibilidad inmediata ocupan los primeros lugares con un peso global de 25,8% y 13,7% respectivamente, y en último lugar con un peso global de 0,030% lo tiene el conocimiento talento humano (Ilustración 6 Subcriterios ordenados). Con respecto a los criterios (barreras financieras) la innovación ocupa la primera posición seguida de la liquidez, con un peso del 33,6% y el 20,7% respectivamente en el orden jerárquico de valor de importancia dado por los seis expertos (Ilustración 5 Criterios ordenados). Por su parte, las barreras financieras menos importantes son la experiencia y las tecnologías de información y comunicación ocupando las últimas posiciones y no siendo prioridad en el proceso de toma de decisiones.

Tabla 4 Resumen de resultados Criterios - Subcriterios

Criterios	Peso	Posición criterio	Subcriterios	Peso local	Peso global	Posición Subcriterios
Rentabilidad	0,097	5	Aumento de Ingresos	0,418	0,040	7
			Disminución de Costos	0,406	0,039	8
			Disminución de Gastos	0,175	0,017	17
Liquidez	0,207	2	Efectivo de disponibilidad inmediata	0,662	0,137	2
			Cumplimiento de obligaciones a corto p	0,228	0,047	5
			Venta fácil y rápida de activos	0,109	0,023	14
Financiación	0,121	4	Recursos propios	0,611	0,074	4
			Obligaciones Financieras	0,287	0,035	11
			Emisión de acciones	0,101	0,012	18
Experiencia	0,037	7	Permanencia en el mercado	0,185	0,007	19
			Conocimiento talento humano	0,084	0,003	21
			Habilidad de decision en situación de cr	0,731	0,027	13
Tecnologías de Información y Comunicación	0,057	6	Redes	0,311	0,018	16
			Terminales	0,090	0,005	20
			Servicios	0,599	0,034	12
Innovación	0,336	1	Mejora de productos/Servicios	0,121	0,041	6
			Generación de nuevas ideas	0,112	0,038	9
			Calidad	0,767	0,258	1
Desarrollo Exportador	0,146	3	Alianzas Comercio exterior	0,249	0,036	10
			Clientes potenciales	0,607	0,089	3
			Proyectos de expansión	0,144	0,021	15

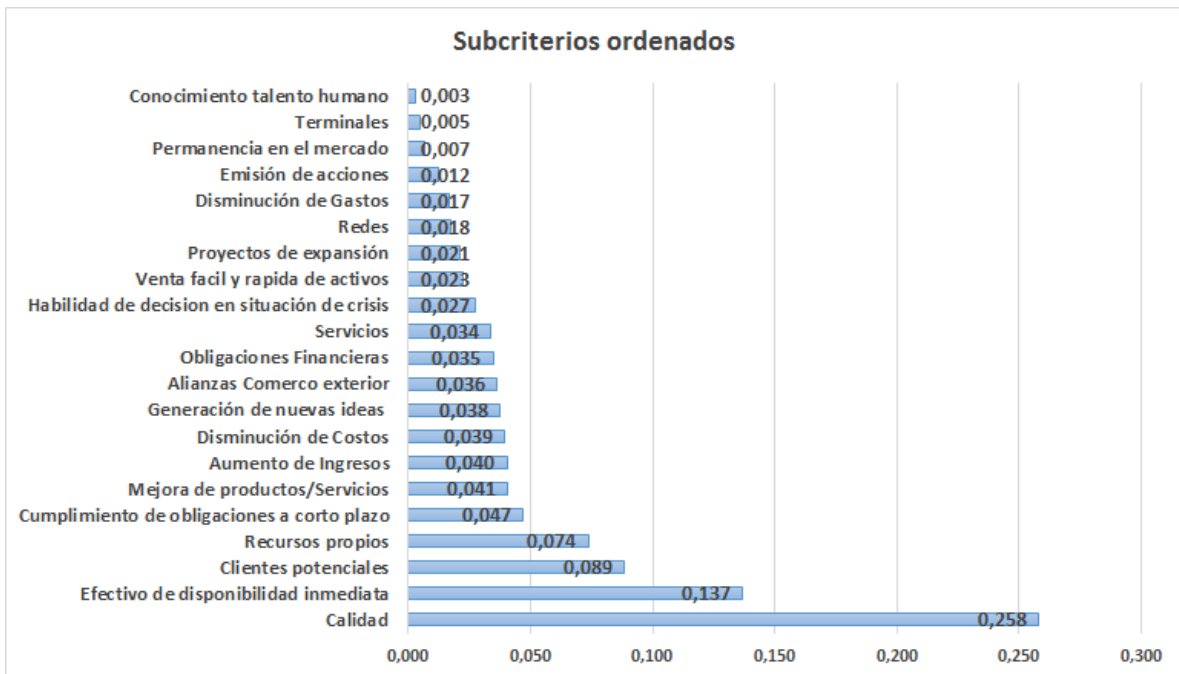
Fuente: Elaboración propia

Ilustración 5 Criterios ordenados



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 6 Subcriterios ordenados



Fuente: Elaboración propia

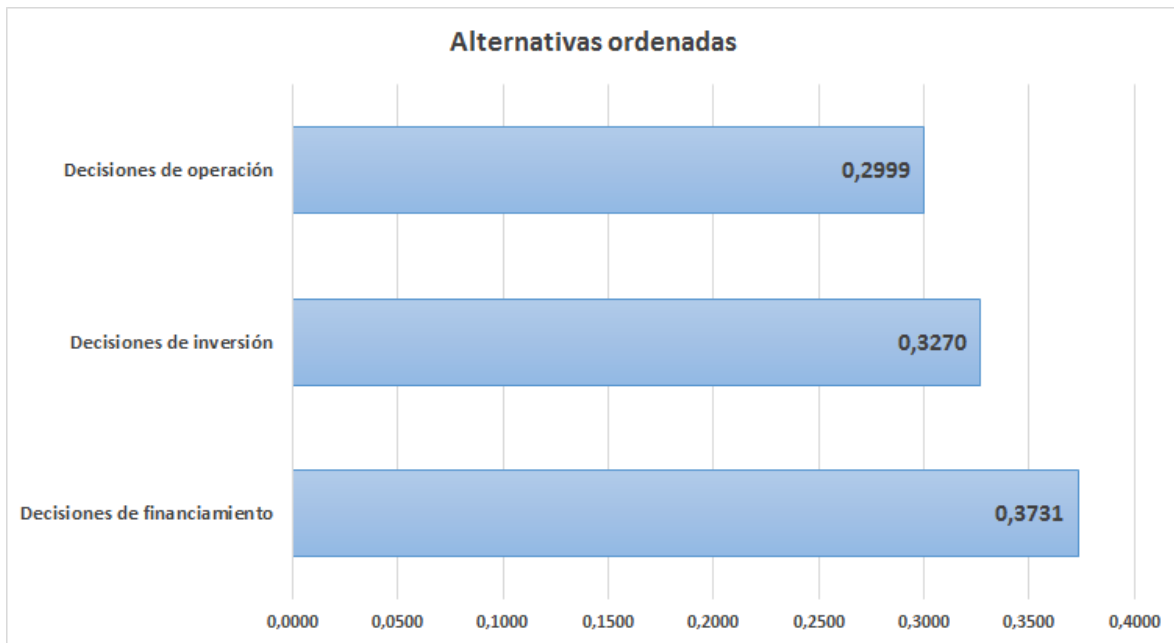
Por su parte, en la *Tabla 5* Resumen de resultados Alternativas - Subalternativas se evidencia el resumen de los resultados de las alternativas (toma de decisión) con respecto a las subalternativas, definidas como la dirección y/o las fuentes a las que se llevan a cabo cada una de las decisiones en las áreas de la organización. En la posición se ordena entre 1 y 12, donde 1 significa que la subalternativa tiene más importancia, es decir es una fuente más influyente en el proceso de toma de decisiones, según el juicio subjetivo de los expertos entrevistados y la posición 12 corresponde a una subalternativa menos importante. De esta manera, la producción y los recursos financieros ocupan las primeras posiciones con un peso global del 19,8% y 18,6% respectivamente, mientras que los activos fijos ocupan la última posición con un peso global del 2,5% (Ilustración 8 Subalternativas ordenadas; **Error! No se encuentra el origen de la referencia.**). En cuanto a las alternativas corresponde, las decisiones de financiamiento son las más importantes en el marco empresarial, seguido de las decisiones de inversión y las decisiones de operación. Sin embargo, el peso de cada tipo de decisión con respecto a los otros no es tan diferencial entre estos (Ilustración 7 Alternativas ordenadas).

Tabla 5 Resumen de resultados Alternativas - Subalternativas

Alternativas	Peso	Posicion Alternativas	Subalternativas	Peso local	Peso global	Posición subalternativas
Decisiones de inversión	0,327	2	Activos Fijos	0,078	0,025	12
			Capacitación Personal	0,245	0,080	4
			Mercado de Capitales	0,553	0,181	3
			Expansión/Crecimiento	0,124	0,041	9
Decisiones de financiamiento	0,3731	1	Recursos Propios de la actividad de la empresa	0,499	0,186	2
			Obligaciones Financieras con terceros	0,133	0,049	7
			Inversionistas/Aportes socios	0,203	0,076	5
			Emisión de Acciones	0,165	0,062	6
Decisiones de operación	0,2999	3	Producción	0,660	0,198	1
			Gastos de Administración y ventas	0,138	0,041	8
			Operaciones de control	0,109	0,033	10
			Compras de mercancía	0,094	0,028	11

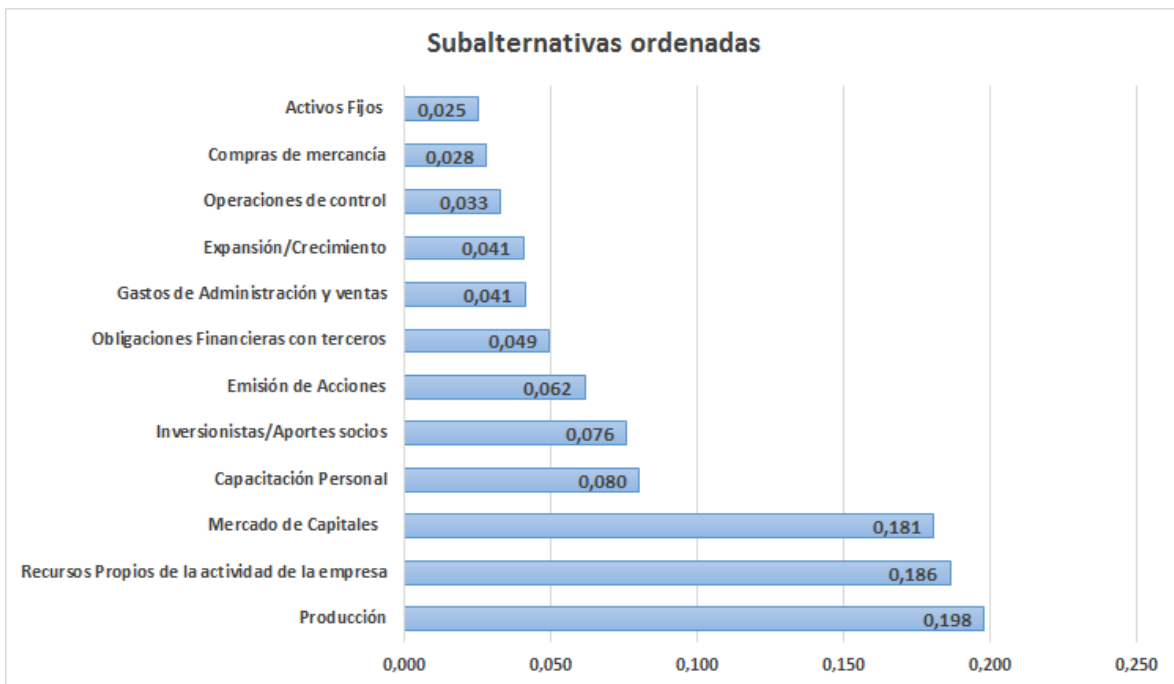
Fuente: Elaboración propia

Ilustración 7 Alternativas ordenadas



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 8 Subalternativas ordenadas



Fuente: Elaboración propia

Conclusiones

Se consiguió clasificar las barreras financieras a la toma de decisiones por medio de la aplicación del modelo AHP a partir de juicios de valor subjetivos de seis expertos en áreas financieras y administrativas y con experiencia en el sector de moto partes; los resultados permitieron jerarquizar las barreras siendo la más importante en el proceso de decisión la innovación y la menos importante la experiencia. En términos del tipo de decisión las de financiamiento tienen un mayor peso frente a las otras. Sin embargo, la producción como subalternativa dentro de las decisiones de operación ocupó la posición número uno seguido de los recursos propios de la empresa como alternativas y/o fuentes de solución en la solvencia de las barreras financieras.

En los antecedentes de esta investigación se menciona que la alta competencia y la informalidad son las principales dificultades que presentan las pymes según la investigación realizada por la ANIF (2014) y donde la liquidez según la percepción de los empresarios en Colombia representa un 5% como se puede observar Ilustración 2 Dificultades de las pymes según percepción de los empresarios en Colombia. Sin embargo, según los resultados obtenidos, la liquidez es una barrera importante en el proceso de toma de decisiones. Según (Castaño, 2011), la liquidez es uno de los factores más influyentes ya que define la capacidad que tiene la pyme en convertir dinero en efectivo para cumplir con sus obligaciones a corto plazo y mitiga el riesgo de permanecer solvente en una situación de crisis. Del mismo modo y en concordancia con este resultado, las decisiones de financiamiento fueron las más importantes frente a las otras, mostrando los recursos propios de la empresa y las obligaciones financieras con terceros en los primeros lugares en el orden jerárquico. Es así que la liquidez representa una prioridad en el proceso de toma de decisiones que encaminada a la línea de éxitos y asertividad de la pyme para el funcionamiento óptimo de esta.

Unida a la liquidez, la innovación es la primera barrera financiera más importante para la toma de decisiones según el juicio de valor subjetivo de los expertos, y dentro de esta reflejando la calidad como factor primordial con un peso significativo del 25,8%. Esto significa que la innovación es considerada como un factor crítico para el éxito,

sostenibilidad y permanencia en el mercado. Gálvez Albarracín, Edgar Julián y García Pérez de Lema, Domingo (2012) mencionan que esta barrera financiera permite a las pymes ser competitivas y añadir valor a sus clientes, por lo cual en el proceso de toma de decisiones se enmarca un punto crucial en la asertividad y oportuna decisión para no incurrir en la insatisfacción de los clientes y en la retraso en cuanto al dinamismo del mercado.

De manera general, la experiencia de la pyme, así como la de sus directivos, influyen en el crecimiento y sostenibilidad en el mercado; y aunque los resultados la reflejen como la barrera financiera menos importante, la experiencia y habilidad para tomar decisiones acertadas determinan la forma en que la planeación y dirección administrativa y financiera estén bien estructuradas para que la pyme pueda lograr el objetivo de permanencia y generar rentabilidad para sus socios (Franco Angel & Urbano Pulido, 2010).

Recomendaciones

Una vez terminado este trabajo de grado, se considera interesante ampliar el estudio detallado de barreras financieras en el proceso de toma de decisión con una aplicación muestral que abarque los suficientes expertos de diferentes sectores económicos dentro de un marco administrativo y financiero que permita dar más sustento y veracidad a los resultados

Referencias

- ANIF. (2014). La gran encuesta pyme. Obtenido de http://anif.co/sites/default/files/uploads/Gran%20Encuesta%20Pyme%202014-I_2.pdf
- Arosa, B., Txomin Iturralde, & Amaia Maseda. (2013). The board structure and firm performance in SMEs: Evidence from Spain. *Investigaciones europeas*. Obtenido de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1135252312000585>
- Asociación Colombiana de Pequeñas y Medianas Industrias. (2016). ACOPI. Obtenido de <http://www.acopi.org.co/images/PDF/IVTrimestre2016.pdf>

- Asociación Nacional de Empresarios de Colombia . (2017). Obtenido de <http://www.andi.com.co/cinau/Paginas/default.aspx>
- Banco de Comercio Exterior de Colombia S.A. (2017). Obtenido de <https://www.bancoldex.com/Sobre-pymes/Que-es-Pyme.aspx>
- Bancoldex. (2017). Bancoldex. Obtenido de <https://www.bancoldex.com/Sobre-pymes/Que-es-Pyme.aspx>
- Becerra Rodríguez, F., Serna Gómez, H. M., & Naranjo Valencia, J. C. (2013). Redes empresariales locales, investigación y desarrollo e innovación en la empresa. Clúster de herramientas de Caldas, Colombia. Estudios gerenciales. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/eg/v29n127/v29n127a14.pdf>
- Briozzo, A., Castillo, N., Pesce, G., & Speron, C. (2015). Decisiones de financiamiento en pymes: ¿existen diferencias en función del tamaño y la forma legal?. Estudios gerenciales. Obtenido de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0123592315000790>
- Castaño, A. (2010). Actitudes de los emprendedores de micro y pequeñas empresas frente a la adquisición de información externa para la toma de decisiones comerciales. Estudios gerenciales. Obtenido de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0123592311701863>
- Escandón Barbosa, D. M., & Hurtado Ayala, A. (2014). Los determinantes de la orientación exportadora y los resultados en las pymes exportadoras en Colombia. Estudios gerenciales. Obtenido de <http://www.elsevier.es/es-revista-estudios-gerenciales-354-articulo-factores-que-influyen-el-desarrollo-S0123592314001168?referer=buscador>
- Estrella Ramón, A. M., Jiménez Castillo, D., & Sánchez Pérez, M. (2011). ¿Cómo compiten las pymes en los mercados internacionales? análisis de un clúster local con vocación exportadora. Investigaciones europeas. Investigaciones europeas. Obtenido de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1135252312600628>
- Franco Angel, M., & Urbano Pulido, D. (2010). El éxito de las pymes en Colombia: Un estudio de casos en el sector salud. Estudios gerenciales. Obtenido de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0123592310701030>
- Gálvez Albarracín, E. J., & García Pérez de Lema, D. (2012). Impacto de la innovación sobre el rendimiento de la Mipyme: un estudio empírico en Colombia. Estudios gerenciales. Obtenido de http://www.icesi.edu.co/revistas/index.php/estudios_gerenciales/article/view/1158/html

- Gálvez Albarracín, E. J., Riascos Erazo, S. C., & Contreras Palacios, F. (2014). Influencia de las tecnologías de la información y comunicación en el rendimiento de las micro pequeñas y medianas empresas. *Estudios gerenciales*. Obtenido de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0123592314001557>
- Mora Riapira, E., Vera Colina, M., & Molina, M. (2014). Planificación estratégica y niveles de competitividad de las Mipymes del sector comercio en Bogotá. *Estudios gerenciales*. Obtenido de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0123592314001600>
- Moreira, D. (2016). The Microeconomic Impact on Growth of SMEs When the Access to Finance Widens: Evidence from Internet & High-tech Industry. *Procedia social and Behavioral sciences*. Obtenido de <http://www.sciencedirect.com/science/journal/18770428/220>
- Restrepo, J. A., & Vanegas, J. G. (2009). Análisis del perfil financiero de las pymes del valle del Aburra y su acceso al crédito: una aproximación empírica. *Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias*, (3).
- Romero Espinosa, F., Melgarejo Molina, Z. A., & Vera Colina, M. A. (2015). Fracaso empresarial de las pequeñas y medianas empresas (pymes) en Colombia. *Suma de negocios*. Obtenido de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2215910X15000087>
- Tabares, S., Anzo, E., & Estrada, L. M. (2014). La cooperación internacional en la internacionalización de pequeñas y medianas empresas de Medellín: un estudio de caso comparado. *Estudios gerenciales*. Obtenido de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0123592314001107>

Anexo 1 Cuestionario



VALORACIÓN MEDIANTE UN MÉTODO MULTICRITERIO DE LAS BARRERAS FINANCIERAS A LA TOMA DE DECISIONES DE LAS PYMES DEL SECTOR MOTOPARTES EN COLOMBIA

Nombre _____

Profesión _____

Este documento pretende clasificar las principales barreras financieras que poseen las pequeñas y medianas empresas (pymes) para la toma de decisiones en Colombia en el sector de autopartes de motocicletas. A continuación se encuentra las principales barreras financieras que se identificaron en el proceso de toma de decisiones. El objetivo es que usted, desde su experiencia califique en una escala de 1 a 9 la importancia de estas. Los resultados serán importantes para el desarrollo de un proyecto de trabajo de grado que se realiza en la Institución Universitaria Tecnológico de Antioquia.

Escala de Valoración	
Planteamiento verbal de importancia	Calificación
Extremadamente importante	9
Entre mucho más y extremadamente importante	8
Mucho más importante	7
Entre bastante y mucho más importante	6
Bastante importante	5
Entre moderadamente y bastante importante	4
Moderadamente importante	3
Entre igualmente y moderadamente importante	2
Igualmente importante	1

En cada fila marque con una X la alternativa que considere más importante. Una vez marcada la opción, utilice la escala de valoración entre 1 y 9 mencionada anteriormente, y califique la importancia de su elección.

1. ¿Cuál de las siguientes barreras financieras cree usted que afectan más o se consideran más importante en el proceso de toma de decisiones en las pymes del Sector automotriz de Colombia?

Barreras Financieras		Valoración
Rentabilidad	Liquidez	
Rentabilidad	Financiación	
Rentabilidad	Experiencia	
Rentabilidad	Tecnologías de Información y Comunicación	
Rentabilidad	Innovación	
Rentabilidad	Desarrollo Exportador	
Liquidez	Financiación	
Liquidez	Experiencia	
Liquidez	Tecnologías de Información y Comunicación	
Liquidez	Innovación	
Liquidez	Desarrollo Exportador	
Financiación	Experiencia	
Financiación	Tecnologías de Información y Comunicación	
Financiación	Innovación	
Financiación	Desarrollo Exportador	
Experiencia	Tecnologías de Información y Comunicación	
Experiencia	Innovación	
Experiencia	Desarrollo Exportador	
Tecnologías de Información y Comunicación	Innovación	
Tecnologías de Información y Comunicación	Desarrollo Exportador	
Innovación	Desarrollo Exportador	

2. A continuación se necesita que compare y elija cada una de alternativas que tienen las pymes en las barreras financieras dentro de la toma de decisiones. Luego valore la importancia de su elección.

Rentabilidad		Valoración
Aumento de Ingresos	Disminución de Costos	
Aumento de Ingresos	Disminución de Gastos	
Disminución de Costos	Disminución de Gastos	
Liquidez		
Efectivo de disponibilidad inmediata	Cumplimiento de obligaciones a corto plazo	
Efectivo de disponibilidad inmediata	Venta fácil y rápida de activos	
Cumplimiento de obligaciones a corto plazo	Venta fácil y rápida de activos	
Financiación		
Recursos propios	Obligaciones Financieras	
Recursos propios	Emisión de acciones	
Obligaciones Financieras	Emisión de acciones	
Experiencia		
Permanencia en el mercado	Conocimiento talento humano	
Permanencia en el mercado	Habilidad de decisión en situación de crisis	
Conocimiento talento humano	Habilidad de decisión en situación de crisis	
Tecnologías de Información y Comunicación		
Redes	Terminales	
Redes	Servicios	
Terminales	Servicios	
Innovación		
Mejora de productos/Servicios	Generación de nuevas ideas	
Mejora de productos/Servicios	Calidad	
Generación de nuevas ideas	Calidad	
Desarrollo Exportador		
Alianzas Comercio exterior	Clientes potenciales	
Alianzas Comercio exterior	Proyectos de expansión	
Clientes potenciales	Proyectos de expansión	

3. A continuación se necesita que compare y elija cada una de las alternativas que tienen las pymes en la toma de decisiones. Luego valore la importancia de su elección.

Decisiones de Inversión		Valoración
Activos Fijos	Capacitación Personal	
Activos Fijos	Mercado de Capitales	
Activos Fijos	Expansión/Crecimiento	
Capacitación Personal	Mercado de Capitales	
Capacitación Personal	Expansión/Crecimiento	
Mercado de Capitales	Expansión/Crecimiento	
Decisiones de Financiamiento		
Recursos Propios de la actividad de la empresa	Obligaciones Financieras con terceros	
Recursos Propios de la actividad de la empresa	Inversionistas/Aportes socios	
Recursos Propios de la actividad de la empresa	Emisión de Acciones	
Obligaciones Financieras con terceros	Inversionistas/Aportes socios	
Obligaciones Financieras con terceros	Emisión de Acciones	
Inversionistas/Aportes socios	Emisión de Acciones	
Decisiones de Operación		
Producción	Gastos de Administración y ventas	
Producción	Operaciones de control	
Producción	Compras de mercancía	
Gastos de Administración y ventas	Operaciones de control	
Gastos de Administración y ventas	Compras de mercancía	
Operaciones de control	Compras de mercancía	