



**UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA**

**VIABILIDAD FINANCIERA DE UNA EMPRESA DE
FABRICACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE MOBILIARIO
METÁLICO APLICANDO EL MÉTODO MONTE CARLO AL
FLUJO DE CAJA PROYECTADO**

Edwin Santiago Vélez Salazar

Oscar Fernando Castrillón Vergara

Universidad de Antioquia

Facultad de Ingeniería

Departamento Ingeniería Industrial

Medellín, Colombia

2020



Viabilidad financiera de una empresa de fabricación y comercialización
de mobiliario metálico aplicando el Método Monte Carlo al flujo de caja proyectado

Edwin Santiago Vélez Salazar
Oscar Fernando Castrillón Vergara

Monografía presentada como requisito parcial para optar al título de:
Especialista en Finanzas

Asesor:
Juan Pablo García Castro
Economista y Magister en Finanzas

Universidad de Antioquia
Facultad de Ingeniería
Medellín, Colombia

2020

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Planteamiento del Problema.....	1
1.2. Objetivos	7
1.2.1 Objetivo General	8
1.2.2 Objetivos Específicos	8
2. MARCO TEÓRICO	9
3. ESTUDIO DE MERCADO	14
3.1 Segmentación de Mercado	15
3.1.1 Clientes domésticos.....	15
3.1.2 Clientes institucionales	16
3.2 Mercado Potencial	18
3.3 Conclusiones de la Encuesta	26
3.4.1 Empresa hja s.a.s.....	27
3.4.2 Empresa muma s.a.s	28
3.4.3 Empresa mueble ideas s.a.s	29
4. ESTUDIO TÉCNICO	31
4.1 Composición de productos.....	31
4.1.1 Silla luxury bar.....	32
4.1.2 Silla momento casual	33
4.1.3 Mesa light center	34
4.2 Determinación del costo de producción.....	35
4.3 Determinación de los precios de venta	37
4.4 Localización de la Empresa	39

	4
4.5 Inversión de Capital.....	40
5. ESTUDIO FINANCIERO.....	44
5.1 Simulaciones de flujo de caja, VPN y TIR.....	44
5.1.1 Escenario conservador.....	46
5.1.2 Escenario Pandemia.....	47
5.1.3 Pandemia y CAPM:.....	50
5.2 Análisis de sensibilidad.....	52
6. ESTUDIO DE RIESGOS.....	53
6.1 Riesgos del entorno.....	53
6.2 Riesgos de la Empresa.....	54
7. CONCLUSIONES.....	58
8. RECOMENDACIONES.....	59
9. REFERENCIAS.....	60

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Precio de producto.....	38
Tabla 2 Máquinas y equipos para la empresa	41
Tabla 3 Herramientas manuales para la empresa	42
Tabla 4 Muebles y enseres para la empresa	42
Tabla 5 Escenarios de participación en el mercado	46

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Valor agregado por actividad económica. DANE (2019).	2
Figura 2. Silla auxiliar para sala. Pinterest (2019).	6
Figura 3. Silla auxiliar para comedor. Pinterest (2019)	6
Figura 4. Mesa auxiliar para sala. Pinterest (2019)	7
Figura 5. Viviendas en la ciudad de Medellín. La república (2018)	16
Figura 6. Restaurantes en el departamento de Antioquia.	16
Figura 7. Autoservicios de comidas rápidas en el departamento de Antioquia.	17
Figura 8. Cafeterías con expendio de comidas en el departamento de Antioquia.	17
Figura 9. Otros expendios de comidas en el departamento de Antioquia.	18
Figura 10. Bares en el departamento de Antioquia.	18
Figura 11. Fórmula para calcular tamaño de población. Universo de fórmulas (2020)	19
Figura 12. Respuesta a la pregunta 1. Elaboración de los autores.	20
Figura 13. Respuesta a la pregunta 2. Elaboración de los autores.	20
Figura 14. Respuesta a la pregunta 3. Elaboración de los autores.	21
Figura 15. Respuesta a la pregunta 4. Elaboración de los autores.	22
Figura 16. Respuesta a la pregunta 5. Elaboración de los autores.	22
Figura 17. Respuesta a la pregunta 6. Elaboración de los autores.	23
Figura 18. Respuesta a la pregunta 7. Elaboración de los autores.	24
Figura 19. Respuesta a la pregunta 8. Elaboración de los autores.	24
Figura 20. Respuesta a la pregunta 1. Elaboración de los autores.	25
Figura 21. Respuesta a la pregunta 1. Elaboración de los autores.	26
Figura 22. Criterios de selección para estimar el mercado. Elaboración de los autores	26
Figura 23. Cantidad de empresas que fabrican muebles en el departamento de Antioquia. Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia (2019)	27
Figura 24. Cantidad de empresas que fabrican muebles en la ciudad de Medellín. Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia (2019)	27
Figura 25. Aspectos básicos de un producto.	31
Figura 26. Silla luxury bar. Pinterest (2019)	32
Figura 27. Silla momento casual. Pinterest (2019)	33

Figura 28. Mesa light center. Pinterest (2019)	34
Figura 29. Hoja de costos para la silla luxury bar. Elaboración de los autores.....	36
Figura 30. Hoja de costos para la silla momento casual. Elaboración de los autores.....	36
Figura 31. Hoja de costos para la mesa light center. Elaboración de los autores.....	37
Figura 32. Fórmula precio de venta. Osorio Jair (2019)	37
Figura 33. Precio de venta de productos de otras empresas. Elaboración de los autores	39
Figura 34. Comunas en la ciudad de Medellín. Telemedellín (2019).....	40
Figura 35. Resultados tasa mínima de retorno del inversionista. Elaboración de los autores	45
Figura 36. Supuestos para las Simulaciones FCL y VPN escenario conservador. Elaboración de los autores.....	46
Figura 37. Resultado de las simulaciones escenario conservador. Elaboración de los autores	47
Figura 38. Supuestos para las Simulaciones FCL y VPN escenario pandemia. Elaboración de los autores	49
Figura 39. Resultado de las simulaciones escenario pandemia. Elaboración de los autores	49
Figura 40. Resultado de la TMR por el método CAPM. Elaboración de los autores.....	50
Figura 41. Simulación FCL y VPN con cambios en variables. Elaboración de los autores	51
Figura 42. Resultado de las simulaciones con cambios en variables. Elaboración de los autores	51
Figura 43. Resultado del análisis de sensibilidad. Elaboración de los autores	52
Figura 44. Matriz de riesgos para la empresa. Elaboración de los autores	55
Figura 45. Continuación matriz de riesgos para la empresa. Elaboración de los autores	56
Figura 46. Continuación matriz de riesgos para la empresa. Elaboración de los autores	56
Figura 47. Continuación matriz de riesgos para la empresa. Elaboración de los autores	57

GLOSARIO

- **Viabilidad financiera**

Es un análisis, investigación o estudios que se realiza a través de una recolección de datos sobre un objetivo a desarrollar en particular, con el fin de identificar si los flujos de caja que este va a producir serán capaces de solventar los gastos e inversión que conlleva a la puesta en marcha y operación del proyecto.

- **Flujo de caja libre**

Es el flujo de caja que queda disponible para los acreedores financieros y los socios. A los acreedores financieros se les atiende con servicio a la deuda (cápita más intereses), a los propietarios con la suma restante, con la cual ellos toman decisiones, una de las cuales es la determinación de la cantidad a repartir como dividendos. (García, 2009, p.15)

- **Valor presente neto**

“Se define como el valor que resulta de restar al valor presente de los flujos futuros de caja de un proyecto, el valor de la inversión inicial” (García,2009, p.348)

- **Tasa mínima de rendimiento (TMR)**

Es una cifra que se estima sobre el costo de oportunidad que determina un inversionista con relación al capital que deposita en un proyecto teniendo en cuenta el riesgo.

- **Capital de trabajo**

“Es el capital con el que la empresa trabaja. Corresponde a los recursos que una empresa mantiene o requiere para llevar a cabo sus operaciones”. (García,2009, p.166)

- **Mercado**

Según la mercadotecnia el mercado (marketing), “está formado por todos los consumidores o compradores potenciales de un producto. El tamaño de este, desde una perspectiva, guarda una estrecha relación con el número de compradores que existirían para una oferta”.

Mobiliario

Según la Real Academia Española, “1. adj. mueble. U. m. apl. a efectos públicos al portador o transferibles por endoso. 2. m. Conjunto de muebles de una casa”.

Pandemia

Según la REA, “se refiere a la epidemia de una enfermedad transmisible que afecta a muchos individuos y se extiende por distintos continentes. La voz *pandemia* procede del griego *pandemia*, que literalmente significa 'todo el pueblo', de *pan-* 'totalidad' y *dēmos* 'pueblo’”.

RESUMEN

Este trabajo de Monografía es una viabilidad de inversión para crear y poner en marcha una empresa del sector manufactura, fabricación de muebles, colchones y somieres; basado en los flujos de cajas futuro valor traídos a valor presente sobre distintos escenarios del mercado, Afectados incluso por una pandemia que azota la economía colombiana, se realizaron trabajos de investigación de mercado, a través de encuestas realizadas a clientes potenciales según una segmentación previa realizada, también se contó con experiencias de empresarios del sector a los cuales se les realizaron entrevistas. De dicho trabajo se pudo determinar aspectos importantes con la tasa mínima de retorno esperada por los inversionistas, el valor total de los activos necesarios para poner en marcha la empresa, estrategias de mercado y proyecciones de ventas.

También se realizó un análisis en los costos de producción más acertados al proyecto que impactarán los flujos de caja, por último, se crearon simulaciones en un modelo de Excel con el fin de hallar si la VPN hacía que el proyecto fuera viable o no siempre y cuando fuera mayor a la TMR.

Palabras clave: Viabilidad, MC, muebles, metálicos, mobiliario.

ABSTRACT

This monograph work is an investment feasibility to create and launch a company in the manufacturing, furniture, mattress and bed base manufacturing sector; Based on future value cash flows brought to present value on different market scenarios, affected even by a pandemic plaguing the Colombian economy, market research work was carried out, through surveys carried out on specific clients according to a previous segmentation carried out. There were also experiences from businessmen in the sector who were asked for interviews. From this work it was possible to determine important aspects with the minimum rate of return expected by investors, the total value of the assets necessary to start the company, market strategies and sales projections.

An analysis was also made of the most successful production costs for the project that will impact the cash flows, lastly, simulations will be created in an Excel model in order to find out if the VPN to the project was viable or not as long as it was greater than the TMR.

Keywords: Viability, MC, furniture, metal, furniture.

1. INTRODUCCIÓN

Este proyecto de monografía con fines académicos, se desarrolla con el propósito de evaluar la viabilidad de inversión de un plan de negocios en el sector manufactura, Fabricación de muebles, colchones y somieres; otras industrias manufactureras (según sectorización DANE).

Una empresa de fabricación de mobiliario metálico tiene como objetivo formarse y penetrar en dicho sector partiendo del hecho de que: las personas tienen una ilusión y necesidad práctica de poder llenar los espacios de sus hogares con mobiliario y objetos de decoración. Siendo merecedores de elementos con diseños de mucho estilo, calidad y funcionales. Normalmente este tipo de elementos son demasiado costosos y por ende sólo accesibles a una porción de personas con ingresos altos.

La oportunidad del mercado es muy prometedora ya que existen inversores interesados en el desarrollo del sector, se puede sumar a ellos los estudios realizados por firmas reconocidas internacionalmente como lo es Furniture Today quien afirmó que este mercado sobre el cual se trabajará tendría crecimientos en una tasa compuesta anual del orden de 2.9% para los años comprendidos entre el 2015 y 2019 y que alcanzaría los US\$111 mil millones cosa que no se dio en un 100%, ya que para el cuarto trimestre del año 2015 el total de la producción estaba al alrededor de los 3.643 miles de millones y para el cuarto trimestre del año 2019 el total de producción fue de 4.081 miles de millones teniendo un aumento real de 43,763 miles de millones que traducidos a dólares son unos US\$13,5 mil millones

1.1. Planteamiento del Problema

Siempre que se tiene una idea de negocio o una propuesta de inversión se debe conocer el sector en el cual se quiere participar e identificar si dicho plan de negocios es viable o no, adicional es importante conocer la competencia, capacidad de participación del mercado, cuál es el flujo de caja que producen las empresas del sector, cuál es la rentabilidad neta que puede llegar a generar la empresa, tener una idea sobre un posible

EBITDA o incluso cuáles son los ratios que se pueden mejorar desde una administración financiera que contribuyan al desarrollo o crecimiento óptimo de empresa.

Partiendo del hecho que se tiene una amplia experiencia y conocimiento en la creación de flujos de caja futuros, sabiendo que siempre se ha dicho que el futuro no existe y es incierto, se podría realizar una estimación que nos diga con exactitud ¿cuáles van a ser los flujos futuros que la empresa puede tener?, ¿cuál será el cumplimiento de los clientes en pagar sus deudas? o ¿Podré cumplir con los compromisos a proveedores?, para esto se puede aplicar algo de estadística donde las probabilidades aplicadas en el Sistema Monte Carlo ayudarían a refutar algo de esta aseveración sobre el futuro.

Como desempeño del sector manufactura las cifras consolidadas del DANE al cuarto trimestre del año 2019 muestran un resultado no muy favorable en general ya que el crecimiento con relación al mismo periodo del año 2018 fue de 1,6% menos de lo esperado. Pero la sección o división de Fabricación de muebles, colchones y somieres; otras industrias manufactureras, tuvo un valor agregado en su serie original con un crecimiento del 1,7%.

INFORMACIÓN PARA TODOS
 Valor agregado por actividad económica
 Enfoque de la producción – Actividades manufactureras
 Tasa de crecimiento anual (%) en volumen¹ 2017-2019^{pr}

ACTIVIDADES	2017				2017	2018 ^p				2018 ^p	2019 ^{pr}				2019 ^{pr}
	I	II	III	IV		I	II	III	IV		I	II	III	IV	
Industrias manufactureras	0.6	-4.6	-1.1	-2.1	-1.8	-2.1	4.1	2.3	2.6	1.8	2.9	0.6	1.5	1.4	1.6
Elaboración de productos alimenticios; elaboración de bebidas; elaboración de productos de tabaco	0.5	-1.6	2.2	-0.4	0.2	-0.5	5.7	2.4	3.3	2.7	3.1	0.3	3.6	4.1	2.8
Fabricación de productos textiles; confección de prendas de vestir	1.1	-8.0	-2.5	-1.5	-2.8	-3.4	3.5	-2.3	-1.2	-0.9	3.1	0.1	1.1	2.3	1.6
Fabricación de productos de madera; fabricación de papel y cartón; actividades de impresión.	5.3	-1.2	1.3	-5.3	-0.2	-3.1	3.7	-1.3	5.4	1.2	6.1	2.4	4.6	1.1	3.5
Fabricación de productos de la refinación del petróleo; fabricación de sustancias y productos químicos	2.7	-2.6	0.6	-0.1	0.1	-2.0	2.4	2.3	2.3	1.3	1.6	0.1	-0.3	0.2	0.4
Fabricación de productos metalúrgicos básicos	-5.7	-13.1	-12.2	-9.0	-10.1	-6.3	4.2	7.2	5.9	2.9	5.6	2.8	0.7	-1.7	1.6
Fabricación de muebles, colchones y somieres; otras industrias manufactureras	-2.9	-6.4	1.3	-1.6	-2.3	2.8	9.3	1.8	-1.1	2.9	0.0	-1.0	3.8	3.6	1.7

¹Serie originales encadenadas de volumen con año de referencia 2015
^pprovisional
^{pr}preliminar;
 Fuente: DANE, Cuentas nacionales

Figura 1. Valor agregado por actividad económica. DANE (2019).

Para el cuarto trimestre del año 2019 el PIB se ubica en 289.313 miles de millones el sector manufactura aportó 31.019 miles de millones un 10,72% y la sección de

Fabricación de muebles, colchones y somieres; otras industrias manufactureras produjeron un PIB de 1.541 (cifra expresada en miles de millones) con un aporte del subsector Fabricación de muebles, colchones y somieres de 574 (cifra expresada en miles de millones) lo que indica que, del PIB, nuestro sector aporta el 0,19%.

En estudios realizados se encuentran oportunidades al segmentar el mercado, donde el 40% del comercio de muebles. lo concentra las ventas de muebles para sala, el 33% se refiere a ventas de muebles para alcobas, el 12% de las ventas de muebles se refiere a muebles de cocina y el 8% a muebles de oficina.

No se puede olvidar que la generación de los Millennials se viene convirtiendo en el bloque de consumidores más notable del mercado y que actualmente conforman el 37% del mercado en estados unidos para el sector muebles. Este segmento de personas se caracteriza por estar buscando constantemente productos característicamente únicos y que tengan elementos diferenciadores. Así mismo los Millennials son constantes miembros activos de los medios de redes sociales y de la tecnología, lo que indica que son clientes que confían en la tecnología y se les facilita la opción de realizar compras a través de sus dispositivos móviles en sitios web, online y e-commers.

También el comercio virtual está bien visto como el principal medio a través por el cual el mercado de muebles se ha dinamizado en los últimos años.

En este sector de muebles para el hogar nace una gran oportunidad que llama la atención para los diseños que se pueden vincular con Smartphone y que pueden ser manipulados con estos.

El último estudio de índice de confianza del consumidor (ICC) realizado por Fedesarrollo en enero de 2020 muestra un resultado positivo, aumentó en 8,3 % frente al mes de diciembre de 2019. Quiere decir que la confianza en el consumidor en todas las clases socioeconómicas es buena sobre todo en la disposición a comprar vivienda, bienes de larga duración, muebles y electrodomésticos.

Empresarios del sector afirman que, aunque existe mejoría, aún es leve, y que para mantenerse en el tiempo es necesario reinventarse y ofrecer diseños exclusivos a precios justos, pero que siga las líneas de tendencias globales.

El perfil de los clientes también se ha ido reinventando, algunos ya no quieren ir a los almacenes, sino que prefieren una atención personalizada en las oficinas o en los

hogares, recibir asesorías de acuerdo a sus necesidades. Esto abre posibilidades para las pymes de aprovechar estas oportunidades y participar en este mercado. Ya empezamos a ver que grandes empresas como Homecenter y turgó realizan proyectos personalizados.

En Colombia para la producción mobiliario de diseño, como se planea desarrollar en este plan de negocio, no hay una norma técnica que nos obligue a certificar la calidad del producto, sin embargo, para que el cliente tenga mayor confianza en que el producto se fabrica con un estándar de acuerdo con los requisitos mínimos que se manejan en el mercado internacional. Adicional, con fines de calidad en el producto a desarrollar, la empresa optara por regirse bajo las siguientes normas que otorga el Instituto Colombiano de Normas Técnicas – ICONTEC:

1. ISO 9000, Calidad de Producción: Certifica la calidad de la empresa en los procesos directamente relacionados con la producción.
- ISO 14000: Relacionado con un enfoque sistemático para las actividades ambientales propias de la industria maderera y del mueble. Determina la situación de la empresa en gestión ambiental.
- Sello de Calidad: Calidad del producto terminado.

La industria de la construcción ha sido generadora de empleo y dinamiza el consumo en la sociedad. Si esta se mantiene o se incrementa el sector de muebles se vería afectado positivamente. Tendencias como el teletrabajo, los empleados independientes o espacios de trabajo colaborativo (Coworking), exigen espacios con mobiliarios innovadores. Con la aparición de nuevos proyectos de emprendimiento o star-ups, aparecen bares, restaurantes, oficinas que buscan productos creativos. Esto abre aún más espacio de participación para aquellas empresas de muebles o mobiliario.

Pero la dinámica del sector de muebles no solamente se mueve a nivel local. Según ProColombia, se ha identificado oportunidades de explorar mercados en otros países y diversificar los negocios cuando la demanda interna es baja. Datos de la entidad destacan que las exportaciones de muebles y madera en 2019 subieron hasta 31% frente al año 2018, siendo los principales consumidores países como Panamá y Estados Unidos. Con los llamados baby boomers (nacidos entre 1946 y 1964) una generación que gasta en muebles de lujo y de excelente calidad o los Millennials (entre 1981 y 1994) que compran por

internet y que buscan objetos multifuncionales y personalizados, son casos de mercado potenciales para ser explotados por ejemplo en Estados Unidos.

A través de proyecciones de ventas se pretende evaluar la rentabilidad de la organización y conocer cuál puede ser el método de costos más adecuado para esta propuesta de negocio, aproximándose a la rentabilidad real que la empresa va a generar, definiendo precios y calidad que mejoren la competitividad de la organización en el mercado.

El análisis y estudio técnico corresponde a todo lo referente al producto. Definiendo los objetos a desarrollar, se creará las fichas técnicas: material, dimensiones, peso, color, características de manera detallada. Los diagramas de flujo de proceso de fabricación para cada producto: operaciones de corte, doblado, soldadura, ensamble, acabados superficiales, cada detalle del proceso de fabricación. Importante el análisis de los requerimientos y necesidades para cada referencia a fabricar, los materiales principales y secundarios, máquinas y herramientas indispensables en el proceso para generar el menor impacto negativo en la producción. Estos diagramas corresponden a un aspecto clave que es la planeación de la producción: órdenes de procesamiento, inventarios, programas de control de métodos y tiempos, inspección de control de calidad, distribución de los equipos y herramientas necesarios en la fabricación.

La localización de la empresa será un criterio de evaluación importante al momento de desarrollar este estudio técnico. De nada sirve estar ubicados en unas instalaciones de lujo si por ejemplo los proveedores que se necesitan se encuentran a largas distancias de ubicación, o que para llegar al sitio de trabajo requiere invertir mucho tiempo en el desplazamiento por parte de los empleados. Prestar atención a la localización de la empresa puede ser criterio de éxito o fracaso porque afecta considerablemente el producto a fabricar.

Para el desarrollo de este plan de negocio se estudiarán 3 productos:

- 1. Silla auxiliar para sala:** Esta dirigida a los ambientes abiertos, salas fuera de lo convencional o living room diseñados en espacios al aire libre que están expuestos a la lluvia y el sol normalmente destinados para tomar un desayuno en familia o como el cliente lo prefiera, la composición de este producto es 100% metal.



Figura 2. Silla auxiliar para sala. Pinterest (2019)

- 2. Silla auxiliar para comedor:** Silla dirigida a los hogares o apartamentos con espacios reducidos que cuenten con una barra americana o un comedor alto, apartamentos con bares o simplemente que nuestros clientes deseen usarlas adicional que se pueden usar en espacios abiertos, la composición de este producto es 96% metal y 4% madera.



Figura 3. Silla auxiliar para comedor. Pinterest (2019)

- 3. Mesa auxiliar para sala:** Esta mesa se caracteriza por dar mejor apariencia a las salas del hogar aportando elegancia y funcionalidad a sus espacios de descanso o recibimiento de visitas a sus hogares, la composición o ficha técnica de nuestra mesa de centro es del 90% de metal y 10% madera y con terminaciones muy originales.



Figura 4. Mesa auxiliar para sala. Pinterest (2019)

Por ello se define como alcance del plan de negocio crear un flujo de caja futuro, que tenga como finalidad brindar la posibilidad a los empresarios de conocer si esta propuesta de inversión es viable o no, incluso dar la posibilidad de mostrar a otros inversionistas una nueva propuesta de inversión.

Se pretende a través de investigación de mercados y proyecciones de flujos de caja conocer la viabilidad de crear una empresa que fabrica y comercializa productos mobiliarios teniendo como materia principal los metales.

1.2. Objetivos

1.2.1 Objetivo General

Elaborar un plan de negocios determinando la viabilidad de una empresa de producción y comercialización de mobiliario con componentes metálicos en combinación con otros materiales como madera, vidrio, concreto, etc.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Realizar un estudio de mercados para hacer proyecciones de ventas.
- Definir un método de costos que sea el más conveniente a la idea de negocio.
- Desarrollar un modelo en Excel con los estudios anteriores.
- Desarrollar el estudio técnico.
- Realizar análisis de riesgos del negocio.

2. MARCO TEÓRICO

Este trabajo tiene como propósito informar a sus usuarios por medio de una herramienta probabilística cual es la viabilidad de entrar a participar de un mercado o de invertir en un plan de negocio, para ello se extraerán estados financieros de un sector en particular tomando muestras que permita hacer valoraciones simultáneas de empresas mostrando en el presente cuál es el valor real de esos negocios y conocer sus flujos de caja, con el fin de entregar a las personas involucradas una información clara sobre el desempeño de una gestión de esas empresas para ello se pueden utilizar técnicas tales como:

Múltiplos de transacciones comparables, que básicamente es buscar empresas que se hayan vendido en el mercado con las mismas características o se deben normalizar mediante medidas como EBITDA, flujo de caja que se produce, volumen de ventas, métricas operativas, etc.

Múltiplos de compañías cotizables, es similar al método anterior solo que no se buscan transacciones que hubiesen ocurrido si no que se encuentran empresas que estén listadas en bolsa y observa su valor implícito de cada acción para multiplicarlo por la cantidad de acciones y determinar su valor de patrimonio al cual se suma el valor de la deuda neta para determinar el valor de la firma, con este dato se normaliza utilizando el EBITDA, volumen de producción o por generación de flujo de caja que tienen esas empresa, luego se calcula un múltiplo y se aplica al flujo de caja o al EBITDA de la empresa para hallar el valor de firma de la compañía.

Teniendo en cuenta estos aspectos, los presupuestos reducidos de las empresas, la poca importancia que se le da ya sea por falta de conocimiento o asignación de los recursos y el nivel de impacto que se quiere dar en las empresas sin importar su tamaño, “no siendo posible dedicar tiempo y dinero al ejercicio de cálculo del valor de la empresa ¿qué tipo de indicadores podrían servirle para determinar, al menos, si dicho valor está aumentando o disminuyendo?” (García, 1999, p.11).

“Tal vez la más importante y también la más difícil tarea en la presupuestación de capital es la estimación de los flujos de caja proyectados” (García, 1999, p 571)

Además de ello, con esta propuesta se quiere identificar el valor real más aproximado que se le puede determinar a una empresa, el objetivo será crear un flujo de

caja futuro, “el valor de una empresa como negocio en marcha es igual al valor presente de sus futuros flujos de caja” (García, 1999, p 11), Utilizando el modelo de Monte Carlo, ya que en la actualidad existe una necesidad de sensibilizar a pequeños empresarios quienes como ya se dijo no dan un peso razonable al cálculo de un indicador tan importante como este, teniendo en cuenta que no solo se necesita al momento de querer vender la empresa, sino también que les permite evaluar la gestión general de la misma dando la posibilidad de tomar decisiones importantes a futuro. “Otros propósitos por los que puede realizarse un ejercicio de valoración de la empresa están asociados con transacciones como venta, adquisición, fusión y capitalización, entre otras” (García, 1999, p.20).

Este trabajo busca determinar bajo análisis internos cálculos importantes del sector de forma proyectada tales como el EBITDA, debido a su alta importancia (para el cálculo de bonificaciones, incentivos a todos sus empleados o hasta la misma gestión) que implican erogaciones de dinero dentro del negocio impactando su flujo de caja. El EBITDA no es otra cosa más que el resultado final de tomar las utilidades operativas antes de impuestos e intereses de un ejercicio y sumarle las amortizaciones y depreciaciones ya que no implican erogaciones reales de dinero

Ingresos de actividades ordinarias
 - Costos de ventas
 - Gastos de administración y ventas
 + Depreciación
 +Amortización
 = EBITDA

Lo que indica pues que estamos hallando el beneficio bruto que obtiene una empresa, más no, cuanto en realidad es capaz o está obteniendo de forma líquida la empresa luego de su operación total, esto lo trata el profesor Oscar león García como “EL DILEMA ENTRE LA LIQUIDEZ Y LA RENTABILIDAD” si se quiere encontrar una diferencia entre el flujo de caja y EBITDA debemos dar la definición de liquidez y solvencia.

La herramienta podría hacer cálculos de liquidez en el sector que en palabras simples se define como la capacidad que tienen los activos en convertirse en dinero de una manera ágil y rápida, por ejemplo, el dinero o disponible de la empresa es el activo más

líquido con el que se cuenta y luego vienen los activos corrientes que son los disponibles para la venta.

Por otro lado, también se determina la solvencia que es la capacidad de una persona o empresa para atender sus obligaciones en tiempo real o esperado.

Un ejemplo claro es de una persona que recibe un salario mensual de \$1.000.000 y que cada mes cuenta con ello, por lo que se puede decir que esa persona tiene liquidez, pero al momento de hacer un detalle del valor que cada mes el individuo paga por su manutención rubros como transporte, alimentación, vivienda, aseo y demás, entonces ya no cuenta con un saldo a favor para realizar actividades personales como ir a un restaurante, viajar, adquirir un crédito de estudio o vivienda o lo que él quiera. En este punto se puede decir que esta persona no es solvente.

Luego de esto la razón sobre cuál sería más conveniente para un empresario en términos de valoración o cual sería más útil para calificar una gestión con relación al objetivo básico financiero (OBF), es el flujo de caja.

Puede afirmarse que el OBJETIVO BÁSICO FINANCIERO (OBF), está relacionado con el incremento del patrimonio de los accionistas. A su vez, este incremento se ha relacionado en los últimos años con un concepto que hoy por hoy es el eje conductor de las decisiones que se toman en las empresas. Ese concepto se denomina VALOR AGREGADO, con lo que podría decirse que el OBF consiste en agregar valor a los accionistas o socios de la empresa. (García, 1999, p.5)

Otro aspecto errado que tienen los pequeños empresarios al momento de valorar sus empresas es que miran el día inicial de su negocio, calculan cuánto invirtieron en él y suman el total de activos para después arrojar cifras al aire, por otro lado, los gerentes de empresas más grandes miran el Good Will para asumir un valor basados en la teoría en que como ya está muy bien constituido o que son muy fuertes en el mercado su empresa tiene un costo X, sin tener presente otro aspecto que es el flujo de caja.

La diferencia entre el valor de la empresa como negocio en marcha y el valor de la inversión realizada para formar sus activos de operación, que también se denomina “Capital Empleado”. Lo anterior supone que para calcular el MVA se requiere de la realización de un ejercicio de valoración de la empresa, que bien puede llevarse a cabo trayendo a valor presente sus futuros flujos de caja libre (FCL), o sumándole al valor presente de los EVA

futuros el valor de la inversión en activos de operación al momento de la valoración.
(García,2003, p.15)

El MVA es lo que en el lenguaje cotidiano los pequeños empresarios llaman la “prima” del negocio; un término más técnico que acoge la contabilidad para reflejar dicho MVA es “Good Will”; De lo anterior se deduce que entre el MVA y el flujo de caja libre de la empresa existe una estrecha relación y, por lo tanto, todas las decisiones que se toman en las diferentes áreas deberían propender por el permanente aumento de dicho FCL.

(García,2003, p.15)

Pero ¿qué es el método de Monte Carlo? y ¿cómo aplicarlo al flujo de caja?, El método de Monte Carlo es un conjunto de métodos matemáticos que se comenzaron a usar en 1940 por Stanislaw Ulam mientras trabajaba en el proyecto Manhattan en los Álamos en EE. UU.

El término Monte Carlo se aplica a un conjunto de métodos matemáticos que se empezaron a usar en los 1940s para el desarrollo de armas nucleares en Los Álamos, favorecidos por la aparición de los ordenadores digitales modernos. Consisten en resolver un problema mediante la invención de juegos de azar cuyo comportamiento simula algún fenómeno real gobernado por una distribución de probabilidad (un proceso físico) o sirve para realizar un cálculo (evaluar una integral). Más técnicamente, un Monte Carlo es un proceso estocástico numérico, es decir, una secuencia de estados cuya evolución viene determinada por sucesos aleatorios. Recordemos que un suceso aleatorio es un conjunto de resultados que se producen con cierta probabilidad. (Illana, 2013, p.1)

Para saber más del método de Monte Carlo primero hay que conocer la ley débil de los grandes números que básicamente consiste en tomar el promedio de unas observaciones de muestras aleatorias las cuales a medida que se va ampliando el tamaño de la muestra va a converger en la probabilidad al valor esperado de una variable X , es decir, se puede aproximar el promedio muestral por el promedio poblacional, en conclusión Monte Carlo nos mostraría que a medida que se aumenten las muestras de una probabilidad se llegaría con más exactitud al valor o resultado esperado.

En un flujo de caja, donde se tienen unas variables que a futuro no se sabe cuál va a ser su resultado pero como se tiene el acontecimiento de un suceso anterior, puede ayudar a encontrar la probabilidad que dicho suceso se dé en el futuro o que tenga una variación, por

ejemplo: Suponiendo que se tiene un cliente X que luego de la aceptación de la factura siempre tarda entre 60 y 70 días para realizar el pago, lo cual queda registrado en una base de datos lo que nos facilita la extracción de la información para conocer el nivel de cumplimiento del cliente o mejor saber cuántos días después de elaborada su factura realiza el pago de la misma, aplicando el método Monte Carlo se puede ir ampliando las muestras de dichos acontecimientos y aplicarlos en flujos de cajas futuro para obtener con exactitud los días, semanas, meses o años en que se puede contar con este dinero.

Debido al posible alto volumen de iteraciones se necesita un ordenador, y en la actualidad se dispone de Excel, una excelente herramienta de Microsoft la cual posee la función.

3. ESTUDIO DE MERCADO

El mercado es una pieza vital en las economías, teniendo como base que es el conjunto de negociaciones, transacciones o intercambio de bienes y servicios, con el único objetivo de conseguir ingresos comunes o individuales. Al poseer información de las condiciones de un mercado, consumo potencial, proyecciones de ventas en estimación, una apropiada medición de mercado, análisis de los competidores, llevaría a conocer el hábito de pago de los potenciales clientes, y para esto se cuenta con múltiples recursos (Dueñas, 2016). En este segmento se hace claridad o referencia a que el mercado tiene unas características específicas, por lo cual se debe dividir o clasificar en segmentos estandarizados con base a aspectos geográficos, demográficos, psicográficos, y de beneficios de producto.

“El mercado es uno de los conceptos fundamentales sobre los que gira la discusión acerca del desarrollo y bienestar en materia económica” (Hernández, 2017). Teniendo como base las anteriores expresiones, se podría afirmar que el mercado se compone por personas las cuales se integran según las necesidades que ellos buscan satisfacer a través de la compra u obtención de productos y servicios; estas personas, de la misma manera, están siendo orientadas por sus asesores comerciales, los cuales servirán de guía con el fin de satisfacer sus deseos, lográndose un beneficio mutuo, es decir, en ambos sentidos o de forma recíproca.

Es por este motivo que un buen análisis sobre el estudio demográfico para segmentar el mercado, juega un papel crucial en este proceso. Cabe señalar, que:

“La densidad de personas o empresas en un mercado constituyen un factor importante para que este funcione adecuadamente, pues se garantiza, al menos en principio, un flujo continuo de compradores que permitirán el crecimiento y rentabilidad de la empresa” (Roth, 2011).

En síntesis, en este estudio de mercado se analizarán las empresas que fabrican y comercializan muebles. Se determinará lo que requieren los posibles clientes que buscan muebles que contienen metal con diseños únicos que van acorde a las tendencias de la construcción y diseño de interiores.

3.1 Segmentación de Mercado

En el mercado de mobiliario, el consumidor no se caracteriza por preferir una marca. Lo que busca es tener la confianza de un producto de buena calidad, durable, que sea de diseño y en lo posible exclusivo. Pero como existe una gran variedad de gustos entre los consumidores, esto abre la posibilidad para la entrada y salida de fabricantes. Al ser posible una gran cantidad de productores, el mercado no es dominado por pocos, por lo que la inversión en la creación de una empresa de mobiliario puede no ser tan alta. Es fundamental para competir diferenciarse de las demás empresas, se ingresaría al mercado creando mobiliario con componentes metálicos y con diseños de tendencias exclusivos.

Este proyecto está diseñado para ser desarrollado en la ciudad de Medellín, es por ello que se definen dos tipos de clientes para realizar las proyecciones de venta: Clientes domésticos y clientes institucionales.

3.1.1 Clientes domésticos.

Los clientes domésticos son aquellos que usan estos productos en casas, apartamentos, fincas, pertenecientes a los estratos 3, 4, 5, 6. Donde se identificaron como clientes potenciales la cantidad de 431.792 viviendas. En estrato 3 hay 254.786 viviendas que corresponde al 59% de clientes potenciales. En estrato 4 existe 100.612 viviendas que son el 23.3% de clientes potenciales. En estrato 5 hay 73.192 viviendas que son el 17% de clientes potenciales. Viviendas en estrato 6 son 3.202 viviendas que corresponde al 0.74% de clientes potenciales.

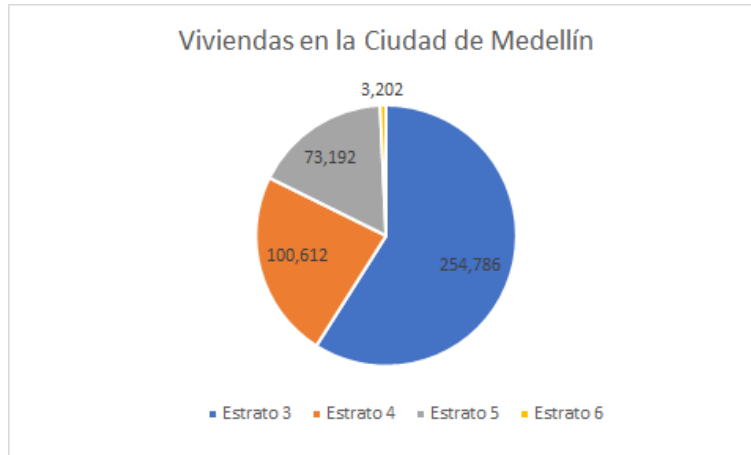


Figura 5. Viviendas en la ciudad de Medellín. La república (2018)

3.1.2 Clientes institucionales.

Los clientes institucionales corresponden a restaurantes, bares, cafeterías, tiendas, autoservicios de comidas preparadas, etc. donde se identificaron como clientes potenciales la cantidad de 8493 establecimientos.

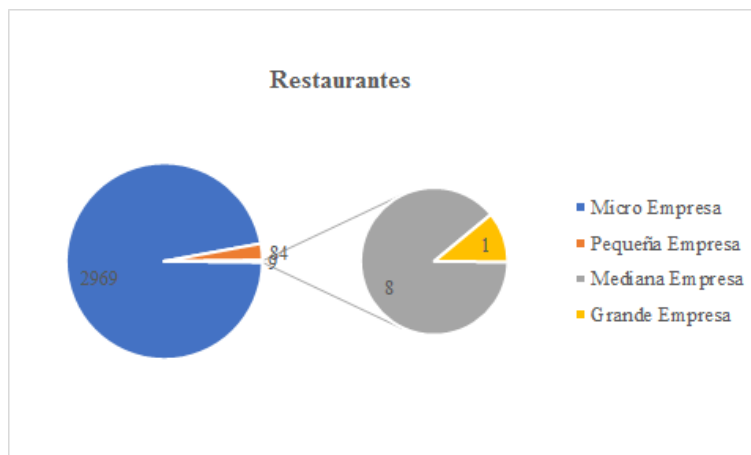


Figura 6. Restaurantes en el departamento de Antioquia.
Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia (2019)

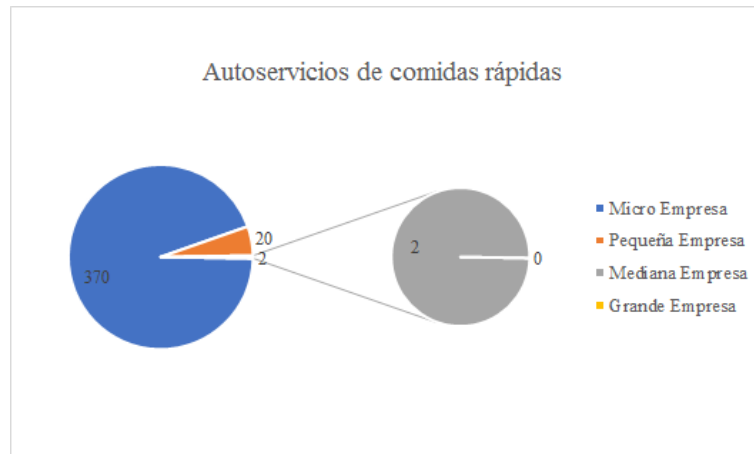


Figura 7. Autoservicios de comidas rápidas en el departamento de Antioquia.
Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia (2019)

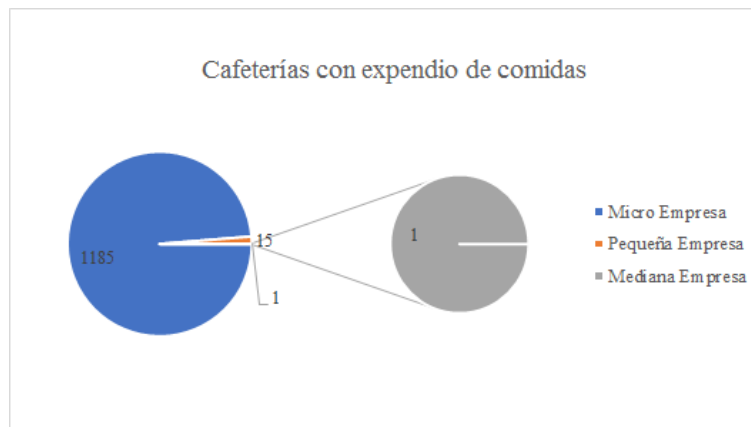


Figura 8. Cafeterías con expendio de comidas en el departamento de Antioquia.
Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia (2019)

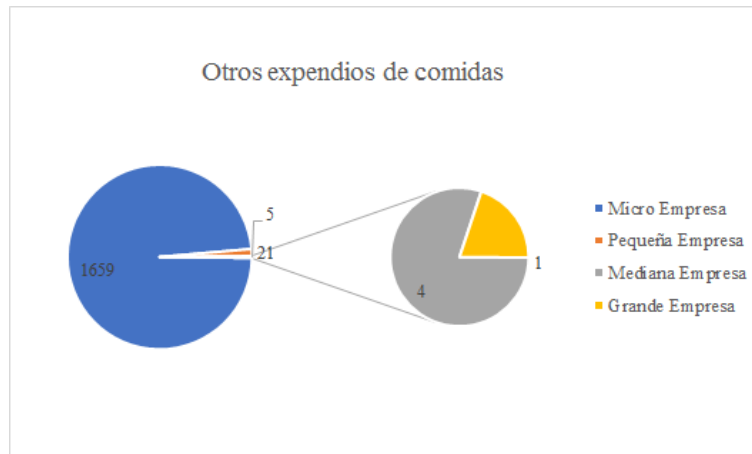


Figura 9. Otros expendios de comidas en el departamento de Antioquia.
Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia (2019)

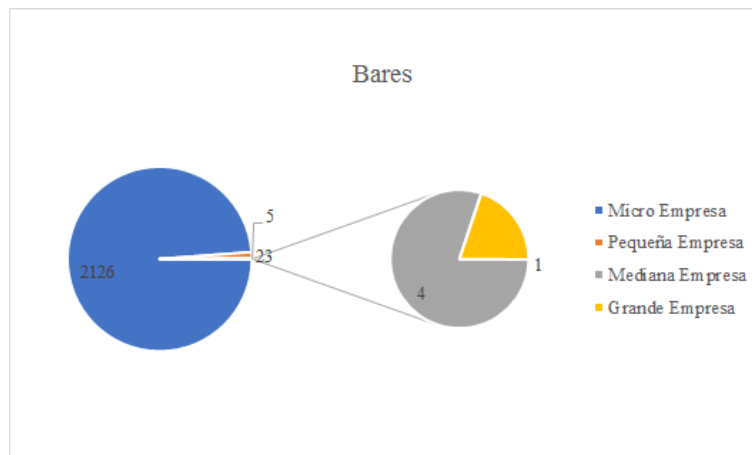


Figura 10. Bares en el departamento de Antioquia.
Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia (2019)

3.2 Mercado Potencial

El propósito de este análisis es identificar los consumidores interesados en los productos que ofrece la empresa. Es posible que algunos de estos consumidores ya están satisfaciendo sus necesidades con la competencia, pero en algún momento pueden convertirse en nuevos clientes. Aunque en la estimación del mercado potencial se encuentran unas cifras algo imaginarias, son una referencia de mucha utilidad.

La investigación de mercado se realizará por medio de encuesta, utilizando medios como el teléfono, WhatsApp, correo electrónico, entrevista personal. Con esta encuesta se puede obtener información de la demanda del mercado de muebles, características del

cliente como gustos, motivación, mecanismo de compra de los productos, cuando estaría dispuesto a pagar.

De acuerdo a la segmentación de mercado descrito anteriormente y del cual definió dos tipos de clientes (domésticos e institucionales), existe una población total de 440.285 individuos.

Para saber cuántos encuestados se necesitan, se usa la fórmula para calcular el tamaño mínimo de la muestra. La fórmula para cuando se conoce el tamaño de la población es la siguiente:

$$n = \frac{N * Z^2 * p * (1 - p)}{e^2 * (N - 1) + Z^2 * p * (1 - p)}$$

Figura 11. Fórmula para calcular tamaño de población. Universo de fórmulas (2020)

donde:

n: Tamaño de la muestra a calcular

N: Tamaño del universo 440.285

Z: Nivel de confianza 95% 1.96

p: Probabilidad de que ocurra el evento 0.50

e: Error máximo permitido 5% 0.05

n: 384 individuos

Se realizó la encuesta a 384 personas que incluyen a aquellos que pertenecen a los estratos 3, 4, 5, 6 y a dueños de establecimientos de comercio.

La encuesta y los resultados a continuación:

1. ¿Ha comprado alguna vez un mueble (silla, mesa o sofá) para su hogar, oficina o establecimiento comercial?

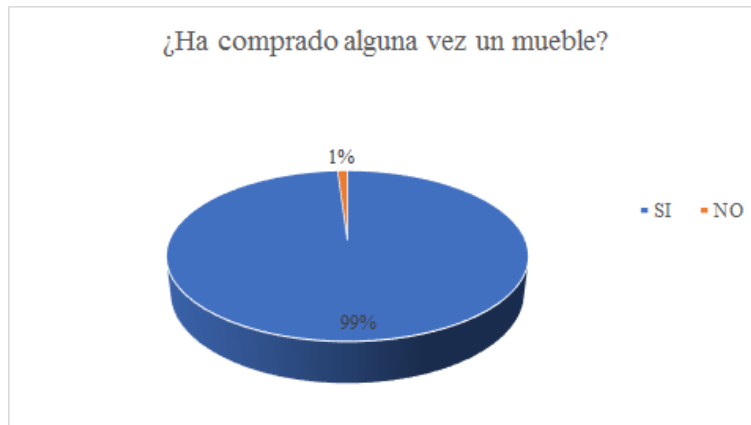


Figura 12. Respuesta a la pregunta 1. Elaboración de los autores

El 99% de los encuestados afirma haber comprado alguna vez muebles para su hogar o establecimiento de comercio. Esto es positivo porque se conserva casi en su totalidad el tamaño de la muestra calculado anteriormente.

2. ¿Considera los muebles en general un elemento importante en la decoración de su hogar o empresa?

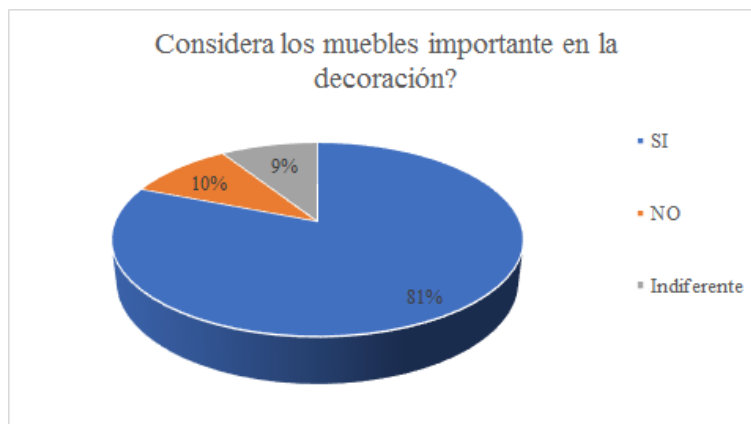


Figura 13. Respuesta a la pregunta 2. Elaboración de los autores

Al 81% de los encuestados afirman positivamente que los muebles son un elemento importante en la decoración de su hogar o establecimiento, mientras que al 10% no es importante y el 9% de los encuestados no presta atención a esto.

3. ¿Cuándo va a comprar un mueble, que lo motiva al momento de hacer la elección?

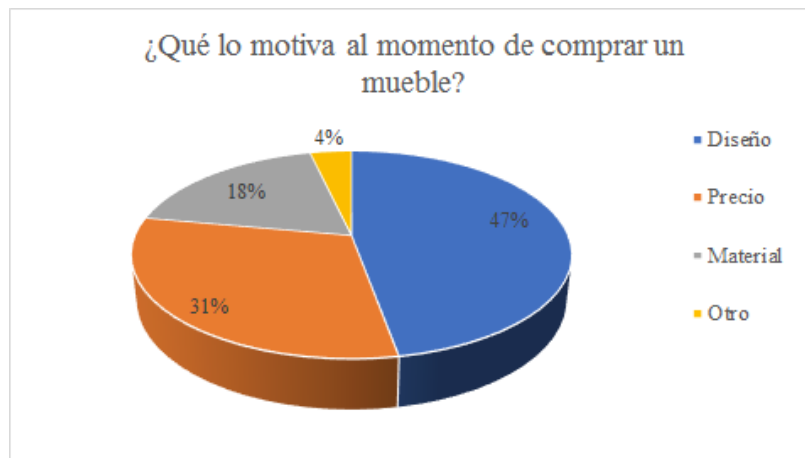


Figura 14. Respuesta a la pregunta 3. Elaboración de los autores

El diseño es criterio principal para selección de un mueble para el 47% de los encuestados. El 31% considera que es más importante el precio, el 18% el material y el 4% de los encuestados buscan otras características. Las respuestas indican que el diseño y el precio son lo que motivan al cliente al momento de elegir un mueble. Se pretende atender estas dos necesidades en los productos que se ofrecen.

4. ¿Con qué frecuencia cambia sus muebles?

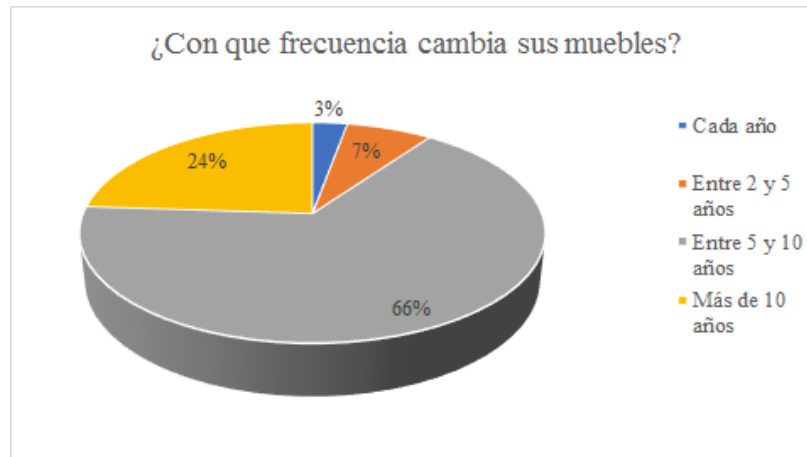


Figura 15. Respuesta a la pregunta 4. Elaboración de los autores

El 66% de las personas respondieron que cambian muebles entre los 5 y 10 años de haberlo comprado. El 24% respondieron que cambian muebles después de 10 años. Esto muestra que los muebles suelen ser elementos de larga duración y que en las estrategias de la empresa debe incluir fuertemente estrategias para atraer constantemente clientes nuevos.

5. ¿En qué material prefiere sus muebles?

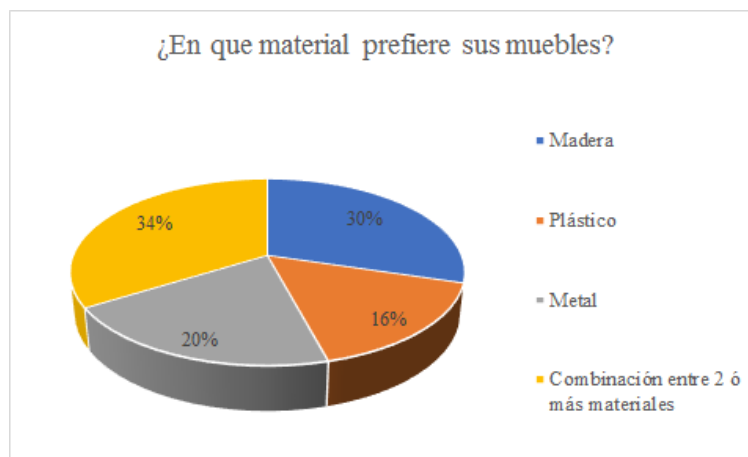


Figura 16. Respuesta a la pregunta 5. Elaboración de los autores

La respuesta indica que los gustos son muy variables y que están casi que en las mismas proporciones las alternativas planteadas. Aun así, tiene mejor acogida los muebles que contengan 2 o más materiales. Seguido por los muebles en madera. Esto es importante porque la propuesta de negocio propone introducirse en el mercado de muebles combinados con distintos materiales teniendo como material principal el metal. Pero se observa que tienen buena aceptación los productos que contiene solo madera o solo metal. De esta manera atraeremos posiblemente un total del 84% del mercado seleccionado.

Para esta propuesta de negocio se tendrá en cuenta el 34% de mercado que gusta de productos que tengan 2 o más materiales distintos entre sus componentes con el metal como material presente en todas las opciones.

6. ¿Considera importante el diseño al momento de seleccionar un mueble?

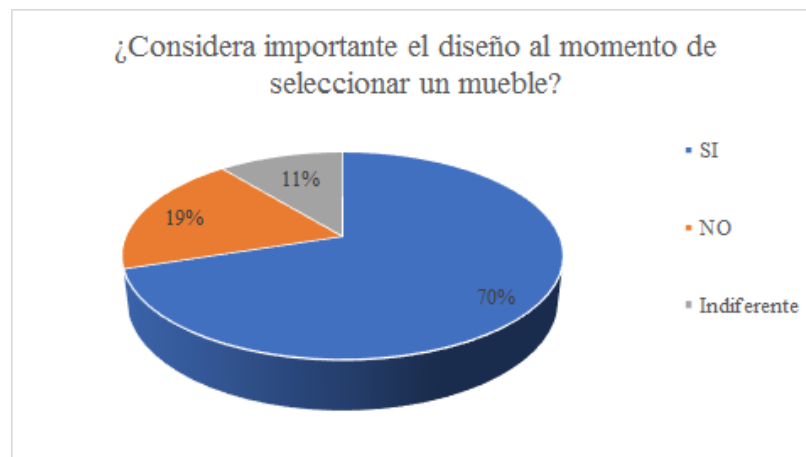


Figura 17. Respuesta a la pregunta 6. Elaboración de los autores

El 70% de los encuestados manifiesta que es importante el diseño del mueble. Entonces en las estrategias se debe considerar crear una división de diseño que se encargue de estar investigando tendencias en el mercado de muebles, desarrollando nuevas creaciones constantemente sabiendo que para el cliente es un aspecto de mucha relevancia al momento de elegir un producto.

7. ¿Qué características busca en el diseño del mueble?

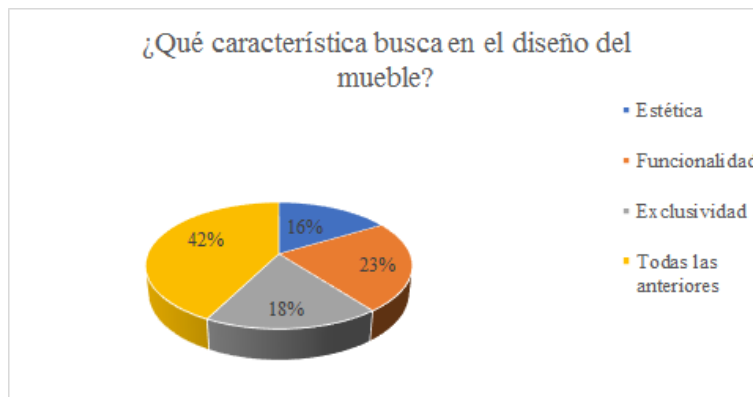


Figura 18. Respuesta a la pregunta 7. Elaboración de los autores

El cliente busca en el producto la combinación de características de estética, funcionalidad, y exclusividad. Consideraciones a tener en cuenta en la compañía.

8. ¿Dónde prefiere comprar muebles?

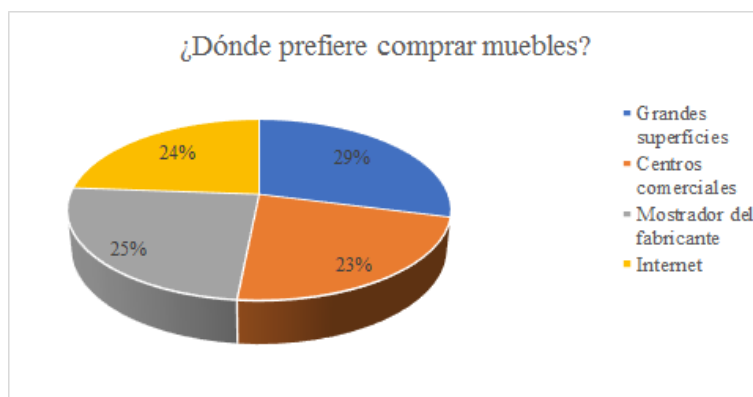


Figura 19. Respuesta a la pregunta 8. Elaboración de los autores

Las respuestas a esta pregunta están muy equilibradas. En las estrategias de comercialización y ventas es importante conocer las distintas formas de compra del cliente para considerar usar todas las que sean posibles.

9. ¿Cuál opción para buscar muebles prefiere?

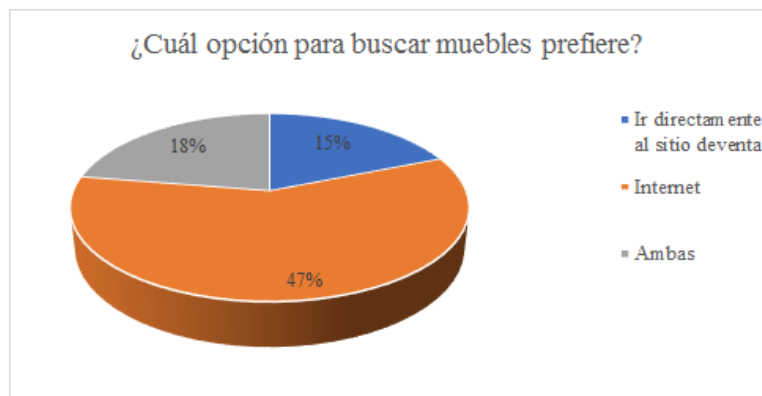


Figura 20. Respuesta a la pregunta 1. Elaboración de los autores

El internet sin lugar a dudas es un mecanismo importante de comercialización para las empresas y de búsqueda de productos para los clientes. Permite dar a conocer los productos, promociones, información de las compañías y para los clientes encontrar lo que busca y poder comparar las distintas alternativas que encuentra. Importantísimo está estrategia para la división comercial de una empresa.

10. ¿Cuánto dinero estaría dispuesto a pagar por un mueble?

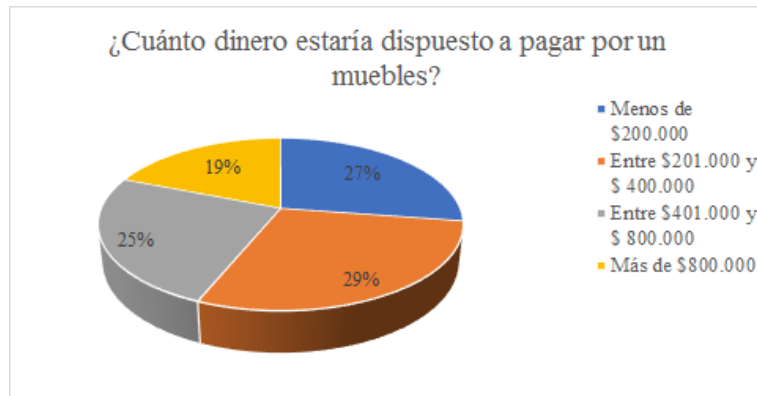


Figura 21. Respuesta a la pregunta 1. Elaboración de los autores

Según los resultados a la pregunta, se debería crear productos de fácil poder adquisitivo y de rápida rotación. En este plan de negocios se propone que los productos estén al alcance de una mayor parte de la población nacional para que de esta forma los ingresos dependan de una buena cantidad de alternativas de productos a buen precio y no al contrario depender de la venta de pocos productos a precios muy altos y poca rotación.

3.3 Conclusiones de la Encuesta

Como resultado de la encuesta realizada se pudo obtener información del perfil del consumidor que puede interesarse en adquirir los productos que ofrece la empresa. Que materiales gusta, método de búsqueda, características del mueble, medio de compra más frecuente, etc.

En la siguiente tabla están los criterios de selección que son los que ayudaron a encontrar el estimado de mercado al cual se aspiraría.

Criterio	Encuesta	Tamaño del mercado
El diseño es lo que más motiva al momento de comprar un mueble	47%	206.934
Prefieren que sus muebles contengan dos o más materiales	34%	149.697
Busca que el mueble sea estético, funcional y exclusivo	42%	184.920
Prefiere usar internet cuando busca los muebles	47%	206.934

Figura 22. Criterios de selección para estimar el mercado. Elaboración de los autores

El criterio que se seleccionó es el que consiste en la preferencia que tienen los clientes hacia los muebles que contengan dos o más materiales. El 34% de los encuestados tuvieron esta preferencia, esto corresponde a la cifra de **149.697** clientes potenciales.

3.4 Análisis de la Competencia

En la región de Antioquia para el año 2019 existe una cantidad significativa de fabricantes de muebles formalizados, sin que ninguno de estos tenga un control dominante del mercado, según Cámara de comercio de Medellín para Antioquia son 651 empresas en toda Antioquia con unos activos que suman \$ 175.429.506.203.

CIU	Descripción	N° de empresas	Activos
3110	Fabricación de muebles	651	175,429,506,203

Figura 23. Cantidad de empresas que fabrican muebles en el departamento de Antioquia. Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia (2019)

Como dato específico en Medellín se tiene concentradas 499 empresas, de las cuales 458 pertenecen a microempresas, 39 son pequeñas y 2 son medianas lo cual indica que no existe una empresa de alto capital que ponga en riesgo invertir en este proyecto debido a una monopolización del mercado.

CIU	Descripción	Microempresa	Pequeña	Mediana	Grande
3110	Fabricación de muebles	458	39	2	0

Figura 24. Cantidad de empresas que fabrican muebles en la ciudad de Medellín. Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia (2019)

Con el fin de entender la dinámica de las empresas del sector se analizarán los estados financieros de tres empresas de importante trayectoria en el sector de mobiliario.

3.4.1 Empresa hja s.a.s

Empresa manufacturera transformadora de materiales metálicos.

Estado de situación financiera: Para el año 2018, la estructura financiera de esta empresa es 69% de deuda, 31% patrimonio. Lo que indica que ella posee un alto volumen

de endeudamiento con terceros. El 36% del activo total está conformado por las CxC a clientes, aunque tuvo una disminución del 36% comparada con el año inmediatamente anterior. Los inventarios a pesar de haber tenido una reducción del 22% con relación al año 2017 está conformado por el 13% del total del activo. Debido a su objeto social, que es una empresa productora de bienes en metal y que transforma materias primas se evidencia una alta concentración de valor en los activos de propiedad planta y equipo en este caso un 34% con relación al total del activo, pero con una reducción del 2%, se tendrá que revisar si hay una desinversión o si el total de la depreciación absorbe la nueva inversión.

Algo anormal, que no es conveniente para una empresa o que no agrega valor es tener recursos ociosos en el disponible y para este caso se tiene un 11% del total del activo cuando debería tender a ceros trasladando el disponible a alguna inversión generando valor.

Estado de resultados: Se observa que, del total de las ventas, el 68% es costos y que el 26% son gastos de administración y ventas, es importante resaltar que las ventas disminuyeron a un mayor ritmo que los costos, es decir, los costos bajaron 7 puntos, pero las ventas 9, por otro lado, los gastos de administración aumentaron 19% y los gastos de ventas por su parte también aumentaron un 5%, haciendo que el margen EBITDA cayera un 40%.

3.4.2 Empresa muma s.a.s

Empresa manufacturera transformadora de materiales metálicos.

Estado de situación financiera: Esta empresa para el año 2018 tenía una alta concentración de disponible en caja del 9% del total de sus activos, el 12% de cartera por cobrar y el 14% en inventarios sobre el total de sus activos. Por ser una empresa de producción y transformación su mayor concentración de activos está en la propiedad planta y equipo que es del 62%.

Con relación al año inmediatamente anterior sus cuentas por cobrar disminuyeron en un 16%, los inventarios y los activos por impuestos diferidos bajaron un 2%, la propiedad planta y equipo también bajó un 1%, otros activos financieros no corrientes también bajaron un 5%, pero el valor del disponible tuvo un efecto muy contrario y es que aumentó un 20%. ¿existe una necesidad del sector de contar con dinero disponible?

Estado de resultados: En MUMA el costo total de producción es del 58% del total de las ventas, los gastos de administración suman el 11% y los gastos de ventas son el 25% del total de ventas, si tomamos los costos y los sumamos a los gastos de administración y ventas, estos suman el 94% en total, 1% ciento más de lo que suma en HJA S.A.S que fue del 93% lo que ya nos comienza a generar una tendencia, los costos financieros son solo el 1%, los impuestos son el 2% y la depreciación es el 5% de las ventas.

Se observa con relación al año anterior que hubo una disminución en ventas del 4% misma disminución en los costos de ventas, los gastos de administración bajaron un 1% mientras que los gastos de ventas bajaron un 6%, los costos financieros aumentaron un 12%, por otro lado el impuesto de renta y complementarios bajo un 33% mientras que las depreciaciones aumentaron en el mismo porcentaje, efecto que provocó un aumento del 1% en el margen EBITDA con relación al año anterior pasando del 10% al 11%.

3.4.3 Empresa mueble ideas s.a.s

Empresa manufacturera transformadora de materiales metálicos

Estado de situación financiera: Posee una estructura financiera 36% deuda, 64% patrimonio. Quiere decir que se financia altamente con los recursos obtenidos en los anteriores años y posee poco endeudamiento. En un mercado que puede ser competitivo y volátil no se puede depender tanto de la deuda sino más del capital de trabajo obtenido para responder por obligaciones y pagos.

Para el año 2018 incrementó en un 9% las cuentas por cobrar, disminuyó el inventario en un 10% casi lo mismo que aumentaron los ingresos. El disponible se vio afectado con una disminución del 17% con respecto al período inmediatamente anterior. El activo corriente subió, bajó la deuda a proveedores en un 23% y los pasivos financieros bajaron un 81%, confirmando que la empresa se financia con el capital de trabajo.

Estado de resultados: Los ingresos operacionales bajaron 2%. También bajaron los costos de venta en un 9%. Aun así, aumentó en 3% la utilidad operacional quedando en 38%. La utilidad antes de impuestos incrementó el 5% y la utilidad neta subió 2%. El margen EBITDA quedó en 40% con un alza del 4,40% en comparación al período anterior.

Del anterior análisis se puede concluir que las empresas del sector manufactura poseen un alto volumen de activos fijos y para dos de las empresas acá evaluadas en

inventarios, esto hace que la productividad del activo sea muy baja, Para el caso de la empresa MUEBLES IDEAS S.A.S se observó que hace un uso eficiente del total de los recursos que posee, es una empresa que genera utilidades que da confianza a los inversionistas y acreedores.

Las proyecciones de participación de mercado para este proyecto se deben hacer basados en encuestas e investigación de mercados, no basta solo con conocer el valor de participación del sector con relación al PIB o el volumen de ventas que pueden arrojar estas tres empresas al crear una tendencia, toda vez que el arte y nicho puede generar un impacto muy diferente con relación a las ventas reales.

4. ESTUDIO TÉCNICO

4.1 Composición de productos

Un producto necesita de cuatro aspectos básicos para tener éxito en un mercado, tal y como se muestra en la siguiente imagen. Como aspecto central está la función que va a desempeñar el producto, luego derivado de esto se encuentran mutuamente dependientes, las formas, materiales y técnicas de producción que serán utilizadas en la fabricación y ensamble del mismo.

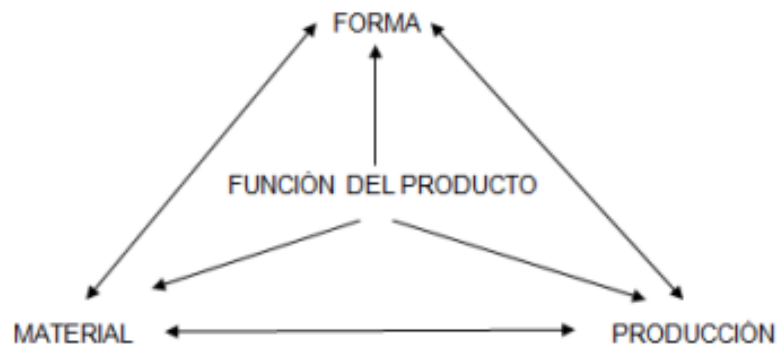


Figura 25. Aspectos básicos de un producto. Pinterest (2020)

En el medio, el diseño es constante, evolución e innovación en los productos incluyendo los procesos de producción. Teniendo en cuenta que antes de la década de 1980, tener un equipo para diseño no era contemplado, las personas pertenecientes al área de manufactura eran quienes creaban y luego se representaba en papel teniendo a cargo dos roles. El rol del proceso de ensamblaje tenía que ver con producir lo que se había creado en el área de producción, en este proyecto se tiene establecida una clara cadena de identificación de necesidades por parte de clientes hasta la satisfacción de los mismos, contando con un equipo integral que permita el logro de los objetivos para un mercado bastante exigente.

En la creación de los productos no se realizarán procesos de transformación de materias, ya que en la cadena de creación de los productos se tendrá como base, el diseño; luego se realizará la determinación de material necesario requerido según la demanda o

estimación de la venta, de allí se realizará la compra de los insumos, después de contar con estas materias primas en la bodega serán sometidas a procesos de corte, armado, soldadura y acabado del producto final para realizar el despacho a nuestros clientes.

Para la realización de este plan de negocio se contemplaron 3 tipos de productos clasificados con nombres propios y no genéricos con el objetivo de ser reconocidos en el mercado. Pero si esta propuesta de empresa se hace realidad, se crearán infinitas referencias de sillas, mesas, sofás, etc.

4.1.1 Silla luxury bar

Esta silla está dirigida a hogares, bares, restaurantes y cualquier tipo de establecimiento que tenga como finalidad la atención de personas, ya sea dentro de espacios cerrados o al aire libre ya que es un producto resistente a las inclemencias del clima, aporta elegancia y sobriedad a cualquier espacio de dispersión o simplemente para sentarte a comer un desayuno en la barra comedor del apartamento.



Figura 26. Silla luxury bar. Pinterest (2019)

La constitución de esta silla es de 95% metal y 5% madera, con una altura de sus patas de 90 cm, tamaño de asiento de 40 cm diámetro, un espaldar de 30 cm de alto por 40 cm de ancho, para fabricar este producto vamos a necesitar:

- Varilla lisa redonda de 1/2"

- Varilla lisa redonda de 3/8"
- Platina metálica de 1" x 1/8" de espesor
- Lámina de madera pino
- Pintura en polvo electrostática

4.1.2 Silla momento casual

Esta silla está dirigida a hogares ya que permite hacer un hermoso juego en tu comedor, también se pueden usar en espacios como la sala o tu espacio social preferido de tu hogar o finca. Este producto también puede ser comercializado a bares, restaurantes y cualquier tipo de establecimiento que tenga como finalidad la atención de personas, ya sea dentro de espacios cerrados o al aire libre ya que es un producto resistente a las inclemencias del clima, aporta elegancia y sobriedad a cualquier espacio.



Figura 27. Silla momento casual. Pinterest (2019)

La constitución de esta silla es de 100% metal, con una altura de sus patas de 40 cm, ancho de asiento de 45 cm, largo de asiento 45 cm, espaldar de 50cm de alto por 45 de ancho, para fabricar este producto vamos a necesitar:

- Varilla lisa redonda de 3/8"
- Varilla lisa redonda de 1/4"
- Pintura en polvo electrostática

4.1.3 Mesa light center

Esta mesa está dirigida a hogares, apartamentos y fincas donde sus propietarios gusten de acabados rústicos pero elegantes, también se pueden usar en establecimientos con espacios sociales ya sea que cuenten con ambientes cerrados o al aire libre, ya que es un producto anticorrosivo y resistente a las inclemencias del clima, adicional teniendo en cuenta que aporta elegancia y sobriedad a cualquier espacio.



Figura 28. Mesa light center. Pinterest (2019)

La constitución de esta mesa es de 80% metal y 20% madera, altura patas principales de 40 cm, altura patas auxiliares de 30cm, ancho mesa principal de 60 cm de diámetro, ancho mesa auxiliar de 60 cm de diámetro, largo total de 120 cm, ocupa en total un espacio 120x60 cm, para fabricar este producto vamos a necesitar:

- Tubo metálico cuadrado de 1" cal 18
- Platina metálica de 1" x 1/8" de espesor
- Lámina metálica cal 18, 60 cm de diámetro
- Lámina de madera pino, 60 cm de diámetro
- Pintura en polvo electrostática

4.2 Determinación del costo de producción

La clasificación de costos tiene un esquema definido sobre la capacidad instalada, considerando costos directos e indirectos.

El hecho de contar con una determinada capacidad instalada genera costos fijos que, independientemente del volumen que se produzca, permanecen constantes en un período determinado; por lo tanto, los costos fijos de producción no están condicionados por el volumen de ésta, ya que no son modificables por el nivel en el cual se opera; de ahí que para costear bajo este método se incluyan únicamente los costos variables; los costos fijos de producción deben llevarse al período, lo que trae consigo que no se le fije ninguna parte de ellos al costo de las unidades producidas. (Gómez, 1960, p.7)

Basados en la contabilidad de costos, el método de costeo o costeo variable, para determinar el costo de producción, fue realizar una identificación de cada uno de los costos fijos y costos variables que influyen según la relación, en el caso de la materia prima están estrechamente relacionadas, tales como lo son las varillas, láminas de acero, asientos en madera (los cuales son maquilados por terceros).

Por el lado de la mano de obra directa con relación directa a la fabricación del producto tenemos identificados los soldadores, pulidores, operarios de carpintería y auxiliares. Por nombrar algunos costos indirectos de fabricación tenemos tales como: alambre de soldadura, gas argón, discos de corte, discos de pulir.

Dentro de los costos variables se realizaron cargos como la depreciación de las maquinarias y herramientas de la operación, se destina el 80% del área de la bodega para producción al igual que los servicios públicos.

A continuación, se realiza una descripción gráfica de las hojas de costos construidas para cada producto:

Hoja de costos				
Silla luxury bar				
Materiales	Unidad	Cantidad	Precio	Total
Varilla lisa redonda de 1/2	metros	7,10	\$ 1.917	\$ 13.608
Varilla lisa redonda de 3/8	metros	1,20	\$ 2.250	\$ 2.700
Platina metálica de 1" x 1/8"	metros	1,30	\$ 1.115	\$ 1.450
Madera	Unidad	1,00	\$ 14.450	\$ 14.450
Material Directo Total				\$ 32.208
MOD				
		cantidad	precio	Total
Etapla 1	horas	1,50	\$ 14.867	\$ 22.301
Etapla 2	horas	1,00	\$ 14.867	\$ 14.867
Total MOD				\$ 37.168
CIF				
	Unidad	Cantidad	precio	Total
	Unidad	1	\$ 25.864	\$ 25.864
COSTO TOTAL				\$ 95.239

Figura 29. Hoja de costos para la silla luxury bar. Elaboración de los autores.

Hoja de Costos				
Silla Momento casual				
Materiales	Unidad	Cantidad	Precio	Total
Varilla lisa redonda de 3/8	metros	6,00	\$ 1.917	\$ 11.500
Varilla lisa redonda de 1/4	metros	4,00	\$ 1.333	\$ 5.333
Material Directo Total				\$ 16.833
MOD				
		Cantidad	Precio	Total
Etapla 1	horas	2,00	\$ 14.867	\$ 29.734
Etapla 2	horas	2,00	\$ 14.867	\$ 29.734
Total MOD				\$ 59.468
CIF				
	Unidad	Cantidad	precio	Total
	Unidad	1	\$ 26.914	\$ 26.914
COSTO TOTAL				\$ 103.215

Figura 30. Hoja de costos para la silla momento casual. Elaboración de los autores.

Hoja de Costos				
Mesa light center				
Materiales	Unidad	Cantidad	Precio	Total
Tubo 1" calibre 18	metros	6,00	\$ 2.863	\$ 17.178
Platina metálica de 1" x 1/8"	metros	1,50	\$ 1.115	\$ 1.673
Lámina metálica cal 18	Unidad	1,00	\$ 10.950	\$ 10.950
Lámina de madera	Unidad	1,00	\$ 15.900	\$ 15.900
Material Directo Total				\$ 45.701
MOD	Unidad	Cantidad	Precio	Total
Etapa 1	horas	2,50	\$ 14.867	\$ 37.168
Etapa 2	horas	1,50	\$ 14.867	\$ 22.301
Total MOD				\$ 59.468
CIF	Unidad	Cantidad	Precio	Total
	Unidad	1	\$ 28.664	\$ 28.664
COSTO TOTAL				\$ 133.833

Figura 31. Hoja de costos para la mesa light center. Elaboración de los autores.

4.3 Determinación de los precios de venta

El precio de venta es calculado con una utilidad definida en el 50% y unos impuestos del 19% sobre el costo total, utilizando una fórmula comprendida en la asignatura de contabilidad gerencial, en la cual se identifica la necesidad de incluir al precio de venta ambos ítems, toda vez, que el impuesto no debe ser asumido por la empresa si no por el consumidor final.

PV =	$C (1 + U)$
	$(1 - I)$

Figura 32. Fórmula precio de venta. Osorio Jair (2019)

Donde:

C: Costo de adquisición

U: Utilidad

I: Impuestos

El precio de venta para cada tipo de producto es:

Tabla 1

Precio de producto

Producto	Precio de venta
Silla luxury bar	\$ 176.370
Silla momento casual	\$ 191.139
Mesa light center	\$ 247.837

Nota: Precio de venta de cada uno de los productos

Luego se realizó una validación o comparación con el sector, donde se encontró que los precios para esta empresa están en un 35% por debajo de los muchos comercializadores que circulan en redes sociales o grandes superficies los cuales realizan sus importaciones desde china o países con moneda dolarizadas que hace encarecer sus precios, por lo cual se llega a la conclusión de que se tiene un amplio cambio de acción para comercializar los productos que, fuera de ser económicos son nacionales, con los mejores diseños inmediatos en el mercado, con productos de alta durabilidad y garantizados.

Esta es una comparación de precios versus comercializadores a los cuales se les podría garantizar un margen de utilidad en sus ventas de hasta el 40%

Producto	Nombre	Precio de venta
	Silla en varilla	\$ 280.000
	Mesa de centro round	\$ 360.000
	Silla bar suecia	\$ 285.000

Figura 33. Precio de venta de productos de otras empresas. Elaboración de los autores

4.4 Localización de la Empresa

La localización de la empresa para realizar las labores de diseño, producción y comercialización de mobiliario con componentes metálicos, debe permitir fácil acceso de la materia prima y los clientes. Idealmente con buenas condiciones de seguridad y buenos accesos viales. El sector considerado adecuado corresponde a la comuna 15 Guayabal (ver imagen). Está en una zona con buena cantidad de empresas de diferentes sectores comerciales, que lo hace segura. Tiene buena variedad de proveedores, posee buenas vías de acceso, buen transporte público, zona con buen suministro de servicios públicos: Energía, acueducto y alcantarillado, aseo, red de comunicaciones e internet.

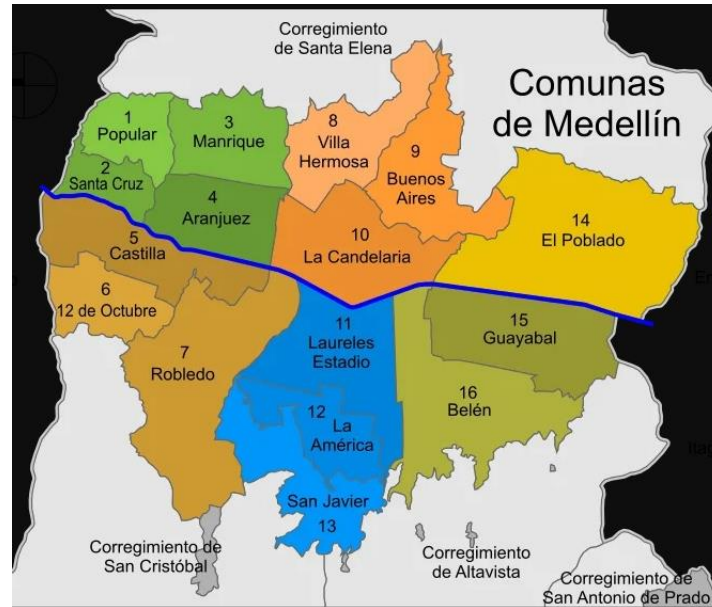


Figura 34. Comunas en la ciudad de Medellín. Telemedellín (2019)

4.5 Inversión de Capital

Luego de una investigación de campo y de realizar una serie de cotizaciones de todos los activos necesarios requeridos para poner en funcionamiento esta empresa se deben de hacer una serie de inversiones iniciales en maquinaria y herramientas las cuales se detallan en el gráfico a continuación:

Tabla 2

Máquinas y equipos para la empresa

Máquinas y equipos requerido para la empresa			
Máquina	Cantidad	Valor unitario	Valor Total
Torno para madera	1	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000
Sierra de mesa	1	\$ 1.500.000	\$ 1.500.000
Sinfín	1	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000
Lijadora de banda	1	\$ 2.500.000	\$ 2.500.000
Cepillo industrial	1	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000
Banco de trabajo con prensa	2	\$ 1.200.000	\$ 2.400.000
Equipo de soldadura MIG	1	\$ 4.000.000	\$ 4.000.000
Compresor de aire	1	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000
Dobladora de varilla y tubos	1	\$ 2.500.000	\$ 2.500.000
Cortadora de metal	1	\$ 3.500.000	\$ 3.500.000
Colilladora	1	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000
			\$29.400.000

Nota: Precios de máquinas y equipos requeridos para la empresa

Tabla 3

Herramientas manuales para la empresa

Herramientas manuales			
Herramienta	Cantidad	Valor unitario	Valor Total
Martillo	4	\$ 50.000	\$ 200.000
Juego de destornilladores	2	\$ 100.000	\$ 200.000
Atornillador eléctrico	2	\$ 550.000	\$ 1.100.000
Taladro percutor	2	\$ 350.000	\$ 700.000
Juego de copas	2	\$ 250.000	\$ 500.000
Escuadra	4	\$ 20.000	\$ 80.000
Flexómetro	4	\$ 15.000	\$ 60.000
Pulidora	2	\$ 300.000	\$ 600.000
Segueta	2	\$ 25.000	\$ 50.000
Prensa manual	8	\$ 90.000	\$ 720.000
Juego de formones	1	\$ 100.000	\$ 100.000
Ruteadora	1	\$ 350.000	\$ 350.000
Grapadora industrial	1	\$ 90.000	\$ 90.000
Alicate hombre solo	4	\$ 90.000	\$ 360.000
Aspiradora	1	\$ 350.000	\$ 350.000
Careta para soldar	2	\$ 150.000	\$ 300.000
Lijadora	1	\$ 250.000	\$ 250.000
			\$ 6.010.000

Nota: Precios de herramientas manuales requeridas para la empresa

Tabla 4

Muebles y enseres para la empresa

Muebles y enseres			
Descripción	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Computador	3	\$ 1.500.000	\$ 4.500.000
Escritorios, sillas, archivadores	1	\$ 6.000.000	\$ 6.000.000
			\$ 10.500.000

Nota: Precios de muebles y enseres requeridos para la empresa

Una inversión de 45 millones de pesos sólo alcanzaría a cubrir la compra de los activos fijos necesarios para operar, sin embargo, realizando análisis sobre demanda, la necesidad de las materias primas con el fin de poder realizar alguna venta y teniendo como política tener entre 8, 15 y 30 días de capital de trabajo como máximo, siendo 15 días el escenario más probable, encontramos que la inversión mínima va a ser de \$45.910.000 y que la inversión máxima será de hasta \$72.420.000.

5. ESTUDIO FINANCIERO

5.1 Simulaciones de flujo de caja, VPN y TIR

Se debe comenzar por definir conceptualmente las variables de decisión sobre la viabilidad de invertir en este tipo de empresa perteneciente al sector manufactura, Fabricación de muebles, colchones y somieres; otras industrias manufactureras (según sectorización DANE).

El VPN o Valor presente Neto, como lo expresa García (2009) “se define como el valor que resulta de restar al valor presente de los flujos futuros de caja de un proyecto, el valor de la inversión inicial”. (p.348)

Adicional, en esta viabilidad se hace un análisis sobre la TIR la cual nos refleja “la tasa de interés que iguala en el tiempo los ingresos y egresos de un proyecto”. (García, 2009, p.351)

Con el fin de determinar si este proyecto es viable o no, se define que la TIR debe ser mayor a la TMR del accionista, teniendo como definición que es la tasa mínima de rentabilidad esperada por el inversionista jugando las veces de WACC y/o costos del patrimonio ya que al revisar esta viabilidad no se tiene en cuenta tomar deuda debido a que este proyecto no tiene una demanda tan alta de patrimonio y adicional no es una idea innovadora en la cual el sector bancario esté interesada.

Dentro de los análisis realizados a estados financieros de empresas del sector se encontró que este tipo de empresas ofrecen una rentabilidad de alrededor del 30%, no coincidiendo con los valores que nos entregaron empresarios del sector, unos inclusive hablaban de rentabilidades por el orden del 35%, se debe tener claro que este es un sector que no está muy bien estructurado financieramente y que tiende a la informalidad, por lo que no se ha obtenido definiciones de cifras financieras concretas y bien constituidas basados en indicadores o análisis financieros más acordes a la medida del sector.

Luego se decide indagar con cifras del sector al cual pertenece la empresa que se va a evaluar para la viabilidad con el fin de tener un indicador financiero como referencia o comparable, utilizando el método CAPM sin deuda (se opera sólo con recursos propios), solo teniendo en cuenta la parte del inversionista, como ya se dijo, se parte del supuesto de

que este proyecto no cuenta con deuda por los motivos anteriormente expresados, obteniendo:

- Beta desapalancado para el sector furniture (mueble): 0.79 según los betas por sector en EE.UU.
- Bonos del tesoro a 2 años libres de riesgo: 4.996%, según Banrep.
- Rentabilidad del índice Colcap para el año 2019: 24.73% según revista Dinero, artículo del 15 de enero del año 2020.

En este modelo de valoración de los activos financieros permitirá tener un valor más aproximado a la realidad del sector en función de los riesgos sistémicos, aplicando la fórmula:

$$R_f + B_u(R_m - R_f)$$

Realizando esta operación se observa que el inversionista en este tipo de sectores debería esperar una TMR del orden de: **20,59%**

Bu	0,79
Rf	4,996%
Rm	24,73%
CAPM=	20,59%

Figura 35. Resultados tasa mínima de retorno del inversionista. Elaboración de los autores

Pasando a las proyecciones de ingresos, según las encuestas realizadas y teniendo en cuenta la experiencia compartida por algunos empresarios, se puede concluir que en el sector, el crecimiento de ventas en el primer año en el escenario más probable es del 30% de la capacidad instalada, estos análisis de mercado fueron los puntos de partida para realizar las proyecciones y simulaciones de flujos de caja con el método Montecarlo, en el siguiente gráfico se plantean los escenarios de participación del mercado según estudios realizados a través de encuestas y experiencias compartidas:

Tabla 5

Escenarios de participación en el mercado

Venta	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Optimista	50 %	58 %	69 %	83 %	99 %
Conservador	35 %	40 %	48 %	58 %	70 %
Pesimista	31 %	36 %	43 %	51 %	62 %
Pandemia	25 %	31 %	39 %	49 %	63 %

Nota: Escenarios para realizar las proyecciones y simulaciones de caja con el método Montecarlo

5.1.1 Escenario conservador

Se plantearon 100,000 escenarios de simulación probables según los indicadores o índices de crecimiento en participación de mercado año tras año, se estimaron unos flujos de caja para obtener un VPN y una TIR con el objetivo de determinar la viabilidad de este proyecto, luego de insertar el escenario conservador en el modelo, definir los modelos matemáticos a los supuestos con sus distribuciones estadísticas para cada una de las variables definidas como de alto impacto al proyecto como lo son: Inversión inicial, ingresos, gastos, días de capital de trabajo, TMR del inversionista (se trabajó con la encontrada en el sector no con la CAPM), a continuación en la gráfica los datos obtenidos:

Simulación - Simulación FCL VPN conservador					
General					
		Número de Intentos	100000		
		Pausar por un Error	No		
		Valor Sembrado	Siembre		
		Activar Correlaciones	Sí		
Supuestos					
Nombre	B3: ingresos	Nombre	B4: costos	Nombre	s de capital de trabajo
Habilitado	Sí	Habilitado	Sí	Habilitado	Sí
Celda	\$B\$3	Celda	\$B\$4	Celda	\$B\$8
Simulación Dinámica	No	Simulación Dinámica	No	Simulación Dinámica	No
Rango		Rango		Rango	
Mínimo	-Infinito	Mínimo	-Infinito	Mínimo	-Infinito
Máximo	Infinito	Máximo	Infinito	Máximo	Infinito
Distribución	Triangular	Distribución	Uniforme	Distribución	Triangular
Mínimo	216093	Mínimo	203309,4339	Mínimo	8
Mayor Probabilidad	222448,6	Máximo	216913,5609	Mayor Probabilidad	15
Máximo	254227			Máximo	30

Figura 36. Supuestos para las Simulaciones FCL y VPN escenario conservador. Elaboración de los autores

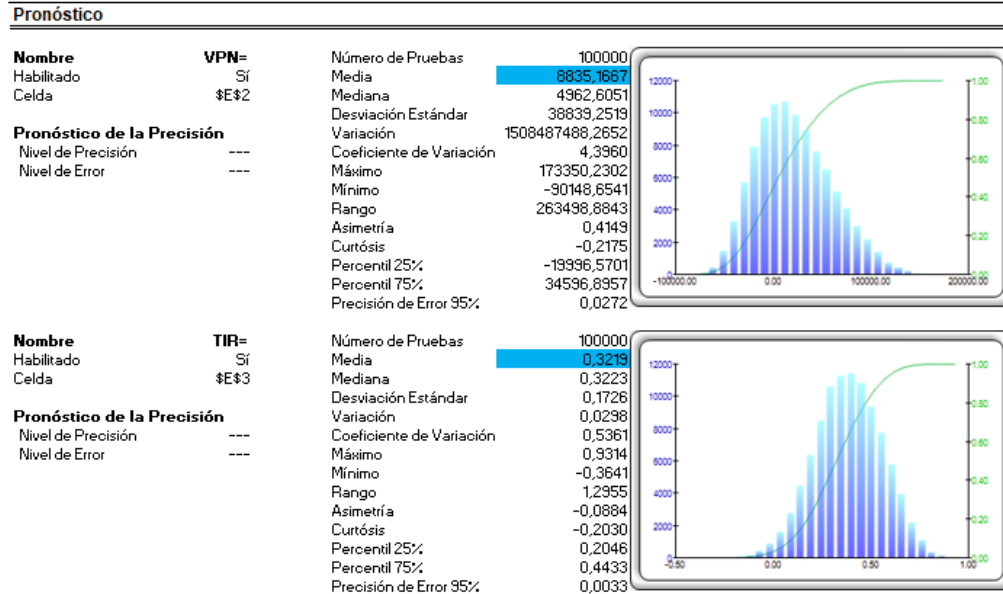


Figura 37. Resultado de las simulaciones escenario conservador. Elaboración de los autores

Se encuentra que con una precisión del 95% de probabilidad, que este proyecto es viable en un escenario conservador, donde con un margen de error del 0,3% se encuentra que la TIR de este proyecto está en una media del 32,19% y la TMR se define en un 30% como escenario más probable, lo que indica qué invertir en una empresa del sector manufactura, fabricación de muebles, colchones y somieres; otras industrias manufactureras, es viable y favorable para el inversionista, sin embargo, cabe hacer la aclaración que, el VPN de este proyecto es relativamente bajo, toda vez que, si tiene en cuenta los altos riesgos en costos que son susceptibles de malos proceso en la operación, mala gestión de las compras, entre otros y si se gestionan de una forma incorrecta, estos podrían hacer que el proyecto se vea afectado en un futuro.

5.1.2 Escenario Pandemia

A comienzos del año 2020 en el mes de marzo, la economía Colombia se vio altamente afectada con un brote de un virus nuevo que llegaba desde Asia, específicamente de China, ciudad Wuhan, descubierto a mediados del mes de diciembre del año 2019, al momento de llegar a Colombia ningún especialista en finanzas o economía tuvo en su radar esta pandemia, con el fin de mitigar los altos impactos en nuestra economía, pero el cual

tendremos en consideración como un escenario con el fin de mostrar el comportamiento o impacto que tiene una pandemia en este tipo de proyectos y análisis de sus viabilidades, este virus denominado técnicamente por la OMS (Organización mundial de la salud) como SARS-CoV-2, más comúnmente conocido como coronavirus o Covid 19, hizo que los productos que no fueran de primera necesidad pasarán a un plano totalmente sin importancia para casi todos los sectores socio-económicos del país e incluso del mundo.

Esta viabilidad como trata precisamente sobre la producción de bienes normales pero que no son de primera necesidad sino de lujo, el mercado al verse en esta coyuntura económica no destinó sus recursos para la adquisición de este tipo de bienes, luego de las medidas que se adoptaron por el gobierno central, es decir, por la presidencia de Colombia teniendo como presidente al Doctor Iván Duque, con el fin de contener la propagación del virus, el cual se transmitía con el contacto físico donde se evidenció que el virus se propagaba de forma rápida ya que estaba alojado en nuestras manos y se recomendaba lavar las manos constantemente con agua y jabón, usar antibacterial o alcohol, también se propagaba al interactuar de forma directa con otras personas con las partículas que arrojan por la nariz o boca al hablar, estornudar o toser, el gobierno nacional decidió dictar unas normas que no permitieran a las personas salir de sus hogares a realizar cualquier tipo de diligencia, de viaje o a trabajar (A no ser que se trabajara en producciones o transporte de bienes de primera necesidad, se perteneciera al sector salud o ramas administrativas que garantizaran el orden y cuidado de las personas). Por esta razón muchas empresas quebraron y otras reportaron cifras de ventas del orden del 30% al 50% máximo de sus capacidades. Luego de lo que le ocurre al sector y con este tipo de medidas y comportamiento de la economía, se fijó con una alta probabilidad de ventas solo en el 25% de la capacidad instalada, teniendo el siguiente resultado:

Simulación - Simulación FCL VPN Pandemia

General					
		Número de Intentos	100000		
		Pausar por un Error	No		
		Valor Sembrado	Siempre		
		Activar Correlaciones	Si		
Supuestos					
Nombre	B3 : Ingresos	Nombre	B4: costos	Nombre	de capital de trabajo
Habilitado	Si	Habilitado	Si	Habilitado	Si
Celda	\$B\$3	Celda	\$B\$4	Celda	\$B\$8
Simulación Dinámica	No	Simulación Dinámica	No	Simulación Dinámica	No
Rango		Rango		Rango	
Mínimo	-Infinito	Mínimo	-Infinito	Mínimo	-Infinito
Máximo	Infinito	Máximo	Infinito	Máximo	Infinito
Distribución	Triangular	Distribución	Uniforme	Distribución	Triangular
Mínimo	155999,3	Mínimo	141254,2909	Mínimo	8
Mayor Probabilidad	169564,5	Máximo	188884,952	Mayor Probabilidad	15
Máximo	183129,6			Máximo	30

Figura 38. Supuestos para las Simulaciones FCL y VPN escenario pandemia. Elaboración de los autores

Pronóstico					
Nombre	VPN=	Número de Pruebas	100000		
Habilitado	Si	Media	-52944,3120		
Celda	\$E\$2	Mediana	-53102,3331		
Pronóstico de la Precisión		Desviación Estándar	53434,8371		
Nivel de Precisión	---	Variación	3539635646,8086		
Nivel de Error	---	Coefficiente de Variación	-1,1237		
		Máximo	121928,6019		
		Mínimo	-224075,4850		
		Rango	346004,0869		
		Asimetría	0,0133		
		Curtosis	-0,8206		
		Percentil 25%	-100165,1800		
		Percentil 75%	-5818,3715		
		Precisión de Error 95%	0,0070		
Nombre	TIR=	Número de Pruebas	61023		
Habilitado	Si	Media	0,1761		
Celda	\$E\$3	Mediana	0,2135		
Pronóstico de la Precisión		Desviación Estándar	0,2515		
Nivel de Precisión	---	Variación	0,0633		
Nivel de Error	---	Coefficiente de Variación	1,4279		
		Máximo	0,7708		
		Mínimo	-0,9355		
		Rango	1,7063		
		Asimetría	-0,6125		
		Curtosis	0,0416		
		Percentil 25%	0,0161		
		Percentil 75%	0,3654		
		Precisión de Error 95%	0,0113		

Figura 39. Resultado de las simulaciones escenario pandemia. Elaboración de los autores

Para el primer semestre del año 2020, con un 95% de confiabilidad, teniendo un margen de error del 1,13% en la obtención de la TIR para este proyecto luego de calcular 100.000 escenarios, comenzando este año 2020 con un 25% en ventas sobre la capacidad

instalada, conservando la misma proporción de los costos sobre los precios de venta de los productos, el mismo volumen de inversión inicia, los mismos días de capital de trabajo como en el escenario conservador, no es viable invertir en este sector ya que con todas las condiciones del mercado, las situación socio-económica y todas las variables antes mencionadas, esta empresa no estaría en la capacidad de generar unos flujos de caja favorables para el inversionista, incluso para la misma empresa, donde le permita solventar los costos fijos que esta posee por el mero hecho de estar en marcha.

5.1.3 Pandemia y CAPM:

Anteriormente se había mencionado la falta de información financiera real del sector, la demanda de rentabilidad por parte de los empresarios que no tiene una buena fundamentación y lo informal que puede llegar a ser el sector, adicional se hizo el cálculo de la TMR por el método CAPM en donde se encontró que una rentabilidad del 20,59% puede ser bien recibida por los inversores del sector.

Luego se realizó una modificación a las variables:

- TMR corriente se fija en 20,59% tarifa obtenida con el método CAPM ya mencionado.
- Los días de capital de trabajo fueron propuestos entre 0 días y 15 días.

	\$ año 2021
Inversion	45.910
ingresos	199.261
costos	172.254
Endeudamiento	0%
Kd	15%
Inflacion	3,6%
dias de capital de trabajo	15
TMR corrientes	20,59%
impuesto	33%
TRM constantes	25,48%

Figura 40. Resultado de la TMR por el método CAPM. Elaboración de los autores

Por último se corre de nuevo las simulaciones, donde se encuentra que al realizar los cambios a estas variables, la viabilidad del proyecto se hace más factible, toda vez que, si se ajustan los procesos productivos y logísticos de la empresa, pudiendo lograr no tener inventarios tan altos, pagos de contado o contra entrega, potencializar las redes sociales, dinamismo en los tiempos, ante los nuevos dinamismos del comercio electrónico los cuales se viven en esta 4ta revolución industrial, también llamada industria 4.0 se podría obtener una TIR mucho más favorable que permitan combatir esta época de crisis mundial y muertes incalculables.

Simulación - Simulación FCL VPN

General					
		Número de Intentos		100000	
		Pausar por un Error		No	
		Valor Sembrado		Siembre	
		Activar Correlaciones		Sí	
Supuestos					
Nombre	B3: ingresos	Nombre	B4: costos	Nombre	s de capital de trabajo
Habilitado	Sí	Habilitado	Sí	Habilitado	Sí
Celda	\$B\$3	Celda	\$B\$4	Celda	\$B\$8
Simulación Dinámica	No	Simulación Dinámica	No	Simulación Dinámica	No
Rango		Rango		Rango	
Mínimo	-Infinito	Mínimo	-Infinito	Mínimo	-Infinito
Máximo	Infinito	Máximo	Infinito	Máximo	Infinito
Distribución	Triangular	Distribución	Uniforme	Distribución	Triangular
Mínimo	155999,3	Mínimo	141254,2909	Mínimo	0
Mayor Probabilidad	169564,5	Máximo	188884,952	Mayor Probabilidad	8
Máximo	183129,6			Máximo	15

Figura 41. Simulación FCL y VPN con cambios en variables. Elaboración de los autores

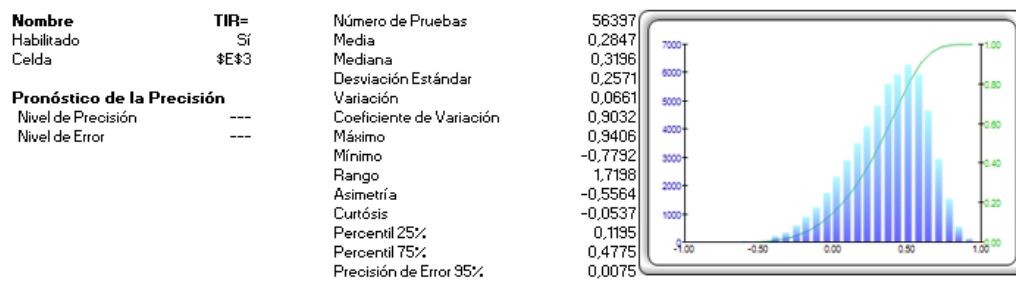


Figura 42. Resultado de las simulaciones con cambios en variables. Elaboración de los autores

5.2 Análisis de sensibilidad

Para realizar el ejercicio de sensibilidad sobre esta viabilidad, se identificaron las variables que impactan de forma directa los desarrollos de los flujos de caja futuros lo cual afecta de forma directa la VPN y la TIR pudiendo así determinar si este proyecto es viable o no.

Las variables analizadas fueron la Inversión, ingresos, costos, endeudamiento y días de capital de trabajo.

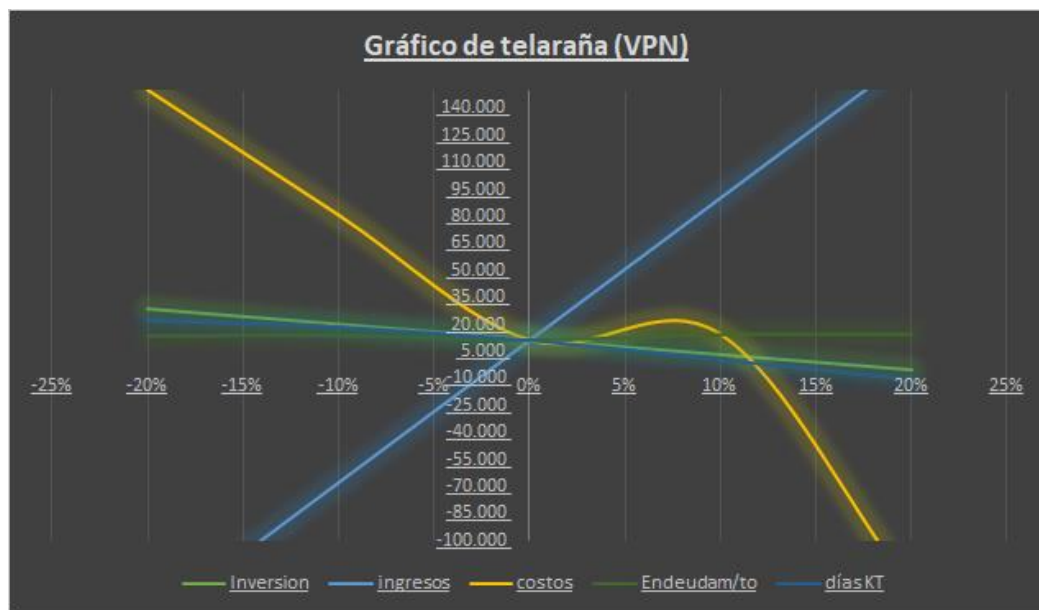


Figura 43. Resultado del análisis de sensibilidad. Elaboración de los autores

Se observa que los ingresos tienen una relación directa con el VPN y nos indica que mientras más volumen de ingresos se tengan mayor será el VPN, por el lado de los costos se observa que, un aumento en los costos de por encima de un 10% haría que este proyecto comience a destruir valor y su VPN sea negativo, dado que existe una correlación, que la relación no es lineal y que el proyecto tiene unos costos fijos los cuales deben ser solventados en el volumen total de ingresos, por lo que un aumento en los costo hace que este riesgo sea de sumo cuidado para esta empresa cuando ya esté en marcha.

Al revisar la inversión y los días de capital se encuentra que no tienen una alta relación con el VPN lo mismo era de esperar con la deuda toda vez que operar o no con deuda no genera ningún tipo de riqueza al accionista.

6. ESTUDIO DE RIESGOS

La viabilidad de un plan de negocios o de proyectos en general se basa en proyectar hechos que ocurran en el futuro. Estos hechos resultan ser inciertos, pero son las bases para tomar decisiones hoy.

El riesgo se genera por nuestra imposibilidad de conocer el futuro. Cada empresa necesita un plan de riesgos que permita reducir los efectos en los empleados, clientes y la salud financiera del negocio en caso de que ocurra una crisis o eventos que están fuera de nuestro control. Llevar a cabo un plan de riesgos permitirá a la compañía estudiar detenidamente posibles escenarios, definir las causas, las consecuencias y formular un plan de respuesta. Las empresas que logren equilibrio en el manejo de sus riesgos, podrán permanecer en el tiempo con mayor éxito y crecer de acuerdo a sus expectativas.

“Desde el punto de vista empresarial existen innumerables riesgos, generados tanto por el entorno que influye sobre la empresa, como por el desarrollo normal de sus actividades” (Mejía, 2006, p.30). Los riesgos a los que está expuesta una organización la podemos dividir en “riesgos generados por el entorno y riesgos generados en el normal desarrollo de las actividades de la organización” (Mejía, 2006, p.30).

6.1 Riesgos del entorno

Son riesgos que influyen de manera directa o indirecta el funcionamiento de la empresa, llegando a tal punto de convertirse en amenazas reales. Algunos riesgos son:

- **Riesgos asociados a la naturaleza:** Lluvia, vientos fuertes, inundaciones, sequías, terremotos, deslizamientos de tierra. Riesgos generados por el hombre como contaminación del aire, agua, basuras. Riesgos biológicos como bacterias, plagas, epidemias, etc. (Mejía, 2006).
- **Riesgos asociados al país, región, ciudad:** Peligrosidad del país o región, situación política, geopolítica, crecimiento de la economía, cultura de la región, entre otros (Mejía, 2006).
- **Riesgos asociados al sector económico y la industria:** Una organización por el hecho de competir en un sector determinado está expuesta a un riesgo denominado riesgo sistemático. Cada sector industrial trae riesgos como competencia desleal, desprestigio

por parte de la competencia, corrupción, espionaje, reclamaciones judiciales por productos contaminados, actividades ilícitas, etc. Las consecuencias pueden ser pequeñas o grandes según el tamaño de la empresa, desarrollo del sector o apoyo del gobierno (Mejía, 2006).

6.2 Riesgos de la Empresa

Dentro de las organizaciones se busca siempre el logro de los objetivos, estas actividades o procesos generan riesgos que afectan a las organizaciones de manera individual o colectiva. Afectan la producción, los recursos físicos, tecnológicos y humanos, financieros, pueden afectar la reputación de la empresa y a los clientes. Algunos riesgos son:

- **Riesgo operativo:** Consiste en la posibilidad de obtener alguna pérdida asociado a las actividades propias de la empresa. Fallas en los procedimientos, procesos, sistemas, fallas técnicas (Mejía, 2006).
- **Riesgo estratégico:** Tiene que ver con las pérdidas causadas por errores en el diseño de planes y direccionamiento de la empresa, el modo de dirección, poca adaptación a los cambios del mercado y entorno empresarial (Mejía, 2006).
- **Riesgo financiero:** También llamado riesgo de insolvencia. Impactan a las organizaciones en la rentabilidad, en los ingresos, los niveles de inversión, en la operación. Se definen normalmente riesgo financiero a los riesgos de liquidez, de mercado y crediticio (Mejía, 2006).
- **Riesgo tecnológico:** Generado por el uso de la tecnología. Cómo virus informáticos, ataques de hackers, fraudes, colapso de las telecomunicaciones. Riesgo de no adaptarse a los constantes cambios tecnológicos y quedarse atrás con respecto a la competencia (Mejía, 2006).
- **Riesgo laboral:** Afectan el recurso más importante de la empresa, el empleado. Accidentes, enfermedades laborales que ocasionan daños a las personas y a la organización. Otros riesgos laborales que surgen de la relación de la empresa con el empleado donde se crean asociaciones o sindicatos que puede causar huelgas, sabotajes, etc. (Mejía, 2006).

- **Riesgo físico:** Afectan los recursos materiales. Corto circuito, incendios, explosiones, daño en máquinas, deterioros de las instalaciones, etc. (Mejía, 2006).

A continuación, se mostrará un análisis de riesgos para la empresa, que se encuentra ubicado en el sector de manufactura. Se identificaron riesgos operativos, financieros y estratégicos. Se mostrará el tipo de riesgo identificado, causas, consecuencias, probabilidad de que ocurra, listado de posibles medidas de implementación. El estudio de análisis de riesgo es un tema amplio que necesita profundización por parte de la organización y no corresponde hacerlo en este plan de negocios.

Identificador	clasificador	Riesgo	Causa
Riesgo 1	Operativos	Daños rápidos y continuos de maquinaria y/o herramienta de trabajo.	- Falta de mantenimientos. - Mala manipulación por parte operarios. - Falta de capacitación al personal. - Malos procesos de selección de contratación.
Riesgo 2	Operativos	Faltante de materia prima frente al inventario	- Consumo no oportuno. - Incumplimiento en la entrega por parte del proveedor. - Robo - Mala planeación de la producción
Riesgo 3	Financiero	Ilíquidez para las actividades de producción	- Los clientes no pagan - Mala gestión de cobro - Pocas ventas - Mala gestión del dinero - Problemas financieros - Bancos sin interes de inversión.
Riesgo 4	Financiero	Elevado el plazo promedio de cuentas por cobrar	- Mala gestión de cobro. - Clientes con problemas financieros . - Clientes con políticas de pago a largo plazo. - Inadecuada política de crédito
Riesgo 5	Estratégico	Rechazo de productos	- El diseño gráfico no está ajustado a lo entregado. - Entrega tardía. - Mala calidad.
Riesgo 6	Estratégico	Pérdidas de cuotas de mercado	- Altos precios de venta - Mala gestión en ventas - Ineficiencia en procesos productivos - Falta de respuesta a las nuevas condiciones de mercado

Figura 44. Matriz de riesgos para la empresa. Elaboración de los autores

Identificador	clasificador	Riesgo	Consecuencia
Riesgo 1	Operativos	Daños rápidos y continuos de maquinaria y/o herramienta de trabajo.	- Productos defectuosos. - Retraso o incumplimiento en los tiempos de entrega a clientes. - Sobre costos en la producción.
Riesgo 2	Operativos	Faltante de materia prima frente al inventario	- Sobrecostos en logística de materia prima. - Incumplimiento en el programa de producción - Posibles problemas de calidad por tratar de compensar tiempos perdidos - Pérdidas económicas
Riesgo 3	Financiero	Iliquidez para las actividades de producción	- Retraso en las entregas de productos a los clientes - Disminución en los ingresos - Paralización de las actividades operativas - Pérdidas económicas - Si los problemas económicos persisten y aumentan, puede ocasionar el cierre de la empresa
Riesgo 4	Financiero	Elevado el plazo promedio de cuentas por cobrar	- Iliquidez temporal - Retraso en el pago a proveedores - No pago a tiempo de obligaciones laborales y financieras - Tener que recurrir a créditos con altas tasas de interés - No poder comprar los recursos necesarios para la producción
Riesgo 5	Estratégico	Rechazo de productos	- Reprocesos. - Pérdida de mercado nuevo. - Mala calificación en redes sociales. - Mala reputación. - No nos recomiendan.
Riesgo 6	Estratégico	Pérdidas de cuotas de mercado	- Bajos ingresos - Los clientes buscarán otras alternativas con la competencia - Despidos de personal - liquidación de la empresa

Figura 45. Continuación matriz de riesgos para la empresa. Elaboración de los autores

Identificador	Clasificador	Riesgo	Probabilidad	Lista de posibles medidas
Riesgo 1	Operativos	Daños rápidos y continuos de maquinaria y/o herramienta de trabajo.	0,75	1. Aumentar la frecuencia de los mantenimientos. 2. Llevar tabla de control y cronograma de fechas de mantenimientos. 3. Realizar jornadas de capacitación al personal. 4. Al momento de la contratación los aspirantes deben contar experiencia y certificados.
Riesgo 2	Operativos	Faltante de materia prima frente al inventario	0,50	1. Planear oportunamente la producción para identificar faltante de materia prima. 2. Evaluar el cumplimiento de entrega de los proveedores 3. Monitorear constantemente el stock de materias primas para reportar alguna pérdida por mal uso o robo. 4. Reportar consumo real de materia prima en la producción para comparar con lo planeado y hacer ajustes en las órdenes de
Riesgo 3	Financiero	Iliquidez para las actividades de producción	0,6	1. Gestionar una inversión inicial que cubra al 100% el total de la demanda esperada. 2. Gestionar ante entidades financieras el proyecto con fin de obtener créditos pre-aprobados. 3. Realizar proyecciones efectivas de demanda que definan el correcto presupuesto de efectivo para realizar las entregas. 4. Mejorar la gestión en el cobro de cartera
Riesgo 4	Financiero	Elevado el plazo promedio de cuentas por cobrar	0,75	1. Ofrecer a los clientes descuentos atractivos por la cancelación de las facturas 2. Mejorar la gestión en el cobro de cartera 3. Mayores ventas de contado. 4. Tener hábitos de ahorro para tener reservas de efectivo y afrontar
Riesgo 5	Estratégico	Rechazo de productos	0,5	1. Se debe crear el producto real luego de diseñado para ser publicado en redes y plataformas e-commerce. 2. Todo producto con diferencias, se debe notificar al cliente con imagenes antes de hacer la entrega, luego con evidencias donde el cliente autorice el diseño real, se produce el despacho. 3. Todo producto antes de ser entregado debe ser probado e
Riesgo 6	Estratégico	Pérdidas de cuotas de mercado	0,5	1. Planificar de mejor manera los procesos de producción para aumentar la eficiencia, calidad 2. Implementar estrategias de reducción de costos de producción 3. Diseñar estrategias comerciales para aumentar las ventas y que se logren mejores márgenes de ganancia 4. Ofrecer productos de mayor aceptación y rotación

Figura 46. Continuación matriz de riesgos para la empresa. Elaboración de los autores

Identificador	Clasificador	Riesgo	Estrategia	Implementación
Riesgo 1	Operativos	Daños rápidos y continuos de maquinaria y/o herramienta de trabajo.	Evita	<ul style="list-style-type: none"> - Se debe crear un cronograma de mantenimientos, para maquinaria y herramientas. - En el área operativa se debe evaluar al empleado sobre como manipula las maquinas y herramientas, con el fin de realizar una retroalimentación.
Riesgo 2	Operativos	Faltante de materia prima frente al inventario	Evita	<ul style="list-style-type: none"> - Se hará un estudio completo de los procesos de producción en la compañía buscando mejorar la eficiencia, los tiempos de entrega y las utilidades. - Se acuerdan estrategias con los proveedores para disminuir los tiempos de despacho y entrega de las materias primas. - Se socializa con los operarios la importancia de reportar el consumo de materias primas en la producción para así revisar que sí sea lo que está en las ordenes y poder hacer los cambios que sean necesarios
Riesgo 3	Financiero	Ilquidez para las actividades de producción	Mitiga	<ul style="list-style-type: none"> -Se solicita a los accionistas capital suficiente para cubrir la demanda en un período inicial - Se hára un análisis financiero para implementar estrategias que mejoren la salud financiera de la compañía - Se crea política de cobro de cartera
Riesgo 4	Financiero	Elevado el plazo promedio de cuentas por cobrar	Mitiga	<ul style="list-style-type: none"> - Se implementan descuentos para ventas de contado y pagos a corto plazo - Nuevas políticas de cobro - Se implementa el ahorro para lograr tener efectivo de reserva a mediano plazo.
Riesgo 5	Estratégico	Rechazo de productos	Mitiga/Transfiere	<ul style="list-style-type: none"> Se debe notificar el proceso al área de producción y diseño, adicional antes de enviar el producto enviamos una imagen de su nuevo producto a nuestros clientes, informando que está listo para despacho esperando el OK del cliente. Por último el producto es despachado con una planilla de calidad la cual va con copia al cliente, donde se notifica que el producto fue probado.
Riesgo 6	Estratégico	Pérdidas de cuotas de mercado	Mitiga	<ul style="list-style-type: none"> - Se hará un estudio completo de los procesos de producción en la compañía buscando mejorar la eficiencia, los tiempos de entrega y las utilidades -Se realizará constantemente estudios de mercado para identificar tendencias, modas y poder reaccionar a tiempo y no perder cuotas de mercado - Se implementan descuentos para ventas de contado y pagos a corto plazo

Figura 47. Continuación matriz de riesgos para la empresa. Elaboración de los autores

7. CONCLUSIONES

- El sector manufactura, fabricación de muebles, colchones y somieres, es un sector que aún no tiene una alta exploración, desarrollo o aporte por parte de analistas financieros que ayuden a las altas gerencias a redireccionar los objetivos financieros de las administraciones, con el fin de crear estrategias mucho más adecuadas al mercado y necesidad del entorno mediante una adecuada gestión de los activos y los recursos que generen mayor riqueza a los inversionistas.
- Este proyecto de negocio es altamente sensible a pérdidas si experimentan altos cambios en los costos, pero se cuenta con una alta maniobrabilidad en el precio adicional ya que por ser fabricantes y comercializadores de forma directa contamos con una alta competitividad en precios.
- Una coyuntura económica como lo es una pandemia no perdura infinitamente al igual que la post-pandemia por lo que cuando se analizaron las condiciones de mercado en estas condiciones se puede ofrecer al inversionista una tasa razonable para su inversión.
- El éxito de este proyecto está altamente relacionado con la fuerza de mercadeo, las recomendaciones de nuestros clientes y potencialización de nuevos mercados.

8. RECOMENDACIONES

- Debido al dinamismo del sector, la agilidad en la respuesta que demandan los clientes y el impacto que generan los aumentos en los valores del capital de trabajo sobre un flujo de caja para este tipo de empresas, lo más recomendable es que la empresa no guarde inventarios de materia prima ya que está se puede dañar y pasar de moda, lo más recomendable es tener proveedores que garanticen existencias, contar con más de tres proveedores con la misma materia prima y no extender tiempos en cartera buscando siempre pagos en línea o contra entrega.
- El uso de las redes sociales como Facebook, Instagram como estrategia de divulgación y promoción de los productos es casi que uso obligatorio, es la mejor herramienta que existe para dar a conocer una organización y los productos que ofrece. Muy importante también contar con una persona que administre las cuentas, que esté al tanto de ingresar contenidos y atender clientes que usen estas plataformas.
- El mercado de mobiliario está siempre cambiando, por esto es importante investigar constantemente sobre las nuevas tendencias, novedades, para dar respuesta a lo que el cliente está requiriendo.
- Al ser un mercado donde el cliente exige mucho en los acabados, se recomienda implementar un buen sistema de gestión de calidad donde el operario reciba capacitaciones sobre actualizaciones en procesos productivos, seguridad industrial, etc.
- A futuro, no se debe descartar la posibilidad de explorar el mercado exterior donde también tiene buena acogida estos artículos.

9. REFERENCIAS

Álvarez López, J., y otros. (1996). Contabilidad de gestión avanzada. Planificación, control y experiencias prácticas. Madrid, España: McGraw-Hill.

Cuervo, J y Osorio, J. (2007). Costeo basado en actividades abc y gestión basada en actividades abm. Bogotá, Colombia: Ecoe ediciones.

Horngrén, C. y otros. (2012) *Contabilidad de costos: Enfoque gerencial*. (14a ed). Prentice hall.

Dueñas. (2016). La importancia de prospectar mercados. *Revista Agro Enfoque*, p. 41-42.

Duque, M. y Osorio. (2002). Modelos de medición y desempeño interrelacionados en la contabilidad de gestión. *Revista de contaduría de la Universidad de Antioquia*. (41).

Duque, M. y Osorio. (2005). Los costos y su relación con las normas internacionales de información financiera. *Revista de contaduría de la Universidad de Antioquia*. (47).

García, O.L., (1999). *Administración financiera. Fundamentos y aplicaciones*. (3ra ed.). Colombia: Prensa moderna impresores S.A.

García, O.L. (2003). *Valoración de empresas gerencia del valor y eva*. Colombia: Bernalibros S.A.S.

Gómez, O. (2005). Contabilidad de costos. (5a Ed.). Bogotá, Colombia: McGraw-Hill.

Illana, J. (2013). *Métodos Monte Carlo*. Granada, España: Departamento de física teórica y del cosmos Universidad de Granada

Mejía, R.C. (2006). *Administración de riesgos un enfoque empresarial*. Colombia: Fondo editorial Universidad Eafit.

Ramírez, P. (2008). *Contabilidad administrativa. Un enfoque estratégico para competidores*. (9a ed.). Ciudad de México, México: McGraw-Hill.

Roth. (2011). ¿Qué hemos aprendido del diseño de mercados? *El Trimestre Económico*, p. 259-314.

Banco de la República de Colombia. (2020). Tes de regular liquidez. Bogotá, Colombia: banrep. Recuperado de <https://www.banrep.gov.co/es/estadisticas/tes-regular-liquidez#gsc.tab=0>

Bolsa de Valores de Colombia. (2020). Listado de emisores inscritos en la Bolsa de Valores de Colombia. Bogotá, Colombia: bvc. Recuperado de <https://www.bvc.com.co/pps/tibco/portalbvc/Home/Empresas/Listado+de+Emisores>

Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia. (2020). Estructura detallada CIU. Medellín, Colombia: camaramedellin. Recuperado de <https://www.camaramedellin.com.co/>

Damodaran. (2020). Betas by Sector (US). New York, USA: Stern.nyu. Recuperado de http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html.

Periódico la Republica. (2018). Conozca cómo es el mapa de los estratos en las grandes ciudades de Colombia. Bogotá, Colombia: larepublica. Recuperado de <https://www.larepublica.co/economia/este-es-el-mapa-de-los-estratos-en-las-grandes-ciudades-del-pais-2866032>

Valor acción. (2020). Valoración de empresas por métodos de múltiplos comparables. Barcelona, España: Valor Acción. Recuperado de <https://www.valoraccion.com/valoracion-de-empresas-por-metodos-de-multiplos-comparables/>

Universidad de Navarra. (1999). Introducción a la valoración de empresas por método de múltiplos de compañías comparables. Barcelona, España: IESE. Recuperado de <https://web.iese.edu/PabloFernandez/docs/FN-0462.pdf>.

Universo formulas. (2020). Muestra estadística. Bogotá, Colombia: universodeformulas. Recuperado de <https://www.universoformulas.com/estadistica/descriptiva/muestra-estadistica/>

Revista Dinero. (2020). 2019 el año del colcap. Bogotá, Colombia: dinero. Recuperado de <https://www.dinero.com/opinion/articulo/2019-el-ano-del-colcap-por-gregorio-gandini/280741>