



ECA Sinergia  
ISSN: 2528-7869  
revistaecasinergia@gmail.com  
Universidad Técnica de Manabí  
Ecuador

Merino, Mauricio; Merino, Jorge; Quimbiulco, Daniela; Karam, Karina  
Muebles artesanales a base de neumáticos reciclados:  
Análisis de viabilidad para su elaboración y comercialización  
ECA Sinergia, vol. 11, núm. 2, 2020, Mayo-Agosto, pp. 77-88  
Universidad Técnica de Manabí  
Ecuador

DOL: [https://doi.org/10.33936/eca\\_sinergia.v11i2.2358](https://doi.org/10.33936/eca_sinergia.v11i2.2358)

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=588563773006>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica Redalyc  
Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso  
abierto



## MUEBLES ARTESANALES A BASE DE NEUMÁTICOS RECICLADOS: ANÁLISIS DE VIABILIDAD PARA SU ELABORACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN

## HANDCRAFTED FURNITURE BASED ON RECYCLED TIRES: VIABILITY ANALYSIS FOR THEIR DEVELOPMENT AND COMMERCIALIZATION

Mauricio Merino<sup>1</sup>, Jorge Merino<sup>2</sup>, Daniela Quimbiulco<sup>3</sup>, Karina Karam<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Universidad de las Américas, Fac de Posgrados, Programa de Maestría en Administración de Empresas mención Dirección Estratégica de Proyectos, Quito, Pichincha, Ecuador

<sup>2</sup>Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP), Estación Experimental Santa Catalina, Mejía, Pichincha, Ecuador.

<sup>3</sup>Universidad Central del Ecuador, Facultad Ciencias Económicas, Economía, Quito, Pichincha, Ecuador

<sup>4</sup>Universidad Santo Tomás, Escuela de Posgrados, Programa de Magíster en Administración de Empresas, Chillán, Chile.

mail: mauricio\_sx16@hotmail.com<sup>1</sup>; jorge.merino@iniap.gob.ec<sup>2</sup>;  
dani2227@hotmail.com<sup>3</sup>; 4katry22@yahoo.com<sup>4</sup>

**Recibido:** 2020-04-15

**Aceptado:** 2020-07-02

**Código Clasificación JEL:** E22, M13, M31.

### RESUMEN

La contaminación por abandono de neumáticos en basureros es una amenaza contra el medio ambiente. En Ecuador se desechan 2,4 millones al año, la mayoría son depositados en basureros al aire libre. El objetivo de esta investigación fue determinar la viabilidad de implementar una empresa de elaboración y venta de muebles artesanales basados en llantas recicladas. Se utilizó la metodología basada en el análisis cualitativo y cuantitativo del cliente; descripción de oportunidad de negocio; y evaluación financiera. El mercado potencial son hombres y mujeres entre 20 y 64 años de clase social media, la estructura organizacional estará basada en una estructura lineal - funcional compuesta por tres áreas específicas. El negocio requiere una inversión inicial de \$ 62.909,68. El proyecto refleja un valor actual neto y tasa interna de retorno positivo, y tiempo de recuperación menor a los 5 años, lo cual refleja que el negocio es viable y rentable.

**Palabras clave:** producción; inversión; creación de empresas; economía de la empresa; marketing.

### ABSTRACT

Pollution from tire abandonment in garbage dumps is a threat against the environment, in Ecuador 2.4 million are disposed annually, most are deposited in outdoor garbage dumps. The objective of this research was to determine the feasibility of implementing a company that produces and sells handmade furniture based on recycled tires. The methodology based on the qualitative and quantitative analysis of the client was used; business opportunity description; and financial evaluation. The potential market is men and women between 20 and 64 years of middle social class, the organizational structure will be based on a linear-functional structure composed of three specific areas. The business requires an initial investment of \$ 62,909.68. The project reflects a positive net present value and internal rate of return, and recovery time less than 5 years, which reflects that the business is viable and profitable.

**Keywords:** production; investment; creation of companies; business economics; marketing.



## INTRODUCCIÓN

Con el pasar de los años, el crecimiento del parque automotor ha ido en aumento y a su vez ha ido incrementando los niveles de contaminación, por lo que los fabricantes de automóviles han creado nuevas tecnologías para que el vehículo sea más amigable con el medio ambiente, pero han dejado de lado otros factores de contaminación como son las ruedas de autos usadas. (Sosa, 2004), su material que es caucho vulcanizado y su excesiva producción los convierten en un gran problema medioambiental, ya que no siempre se reutilizan. (Verde, 2015). La masiva fabricación de ruedas, y las dificultades para hacerlos desaparecer una vez usados, constituye uno de los más graves problemas medioambientales de los últimos años en todo el mundo. Una llanta necesita grandes cantidades de energía para ser fabricada y también provoca, si no es convenientemente reciclada, contaminación ambiental, al formar parte generalmente de vertederos incontrolados (López y otros, 2012). Las ruedas usadas se encuentran normalmente al aire libre, en rellenos sanitarios o en sectores populares de la ciudad, generando contaminación y proliferación de enfermedades (Rivas, 2012).

En Ecuador no existe un marco legal que indique un procedimiento para deshacerse de los neumáticos desgastados, cada empresa maneja un esquema diferente para poder eliminarlas, utilizando procesos como la incineración, la sepultura, el mal almacenamiento y el abandono en ríos, carreteras y laderas (Figuerola, 2014). Por otro lado, el diseño que tienen las llantas produce contaminación ya que una vez que ha entrado agua en él, siempre quedará un fondo dentro de su cubierta. Esa agua es el punto de infección para enfermedades al ser humano. Causándose la proliferación perjudicial para la persona que está en contacto o cerca de donde estén las ruedas desechadas (Pita, 2010).

El parque automotor en la ciudad de Quito, en los últimos años se ha incrementado, lo cual ha generado un aumento en el número de ruedas desechadas anualmente, este componente incide en el factor medioambiental. Por otra parte los años que se demora en desintegrarse una rueda es alrededor de 800 años (Marín, 2012), un tiempo bastante considerable para que se desintegren por completo, esto produce una acumulación de ruedas que están obsoletas en varios lugares de la ciudad y que ocupan una gran cantidad de espacio; otro factor negativo es el hecho de que el proceso para la obtención del caucho que se encuentra en las gomas es demasiado costoso, además de que en la quema se propagan tóxicos que pueden ser cancerígenos y que contaminan las aguas subterráneas de los rellenos sanitarios.

La teoría de las 3R: reducir, reciclar y reutilizar, creada en 2004 por Greenpeace, una organización ecologista, ha sido la encargada en crear conciencia en la humanidad en cuanto a los hábitos de consumo de manera responsable con el medio ambiente (Lara, 2008). La tendencia verde se ha incrementado a nivel mundial en los últimos años sobre el uso de productos y servicios que le dan importancia medioambiental, lo cual genera una gran oportunidad de mercado. La idea es ofrecer una contribución al cuidado del planeta, generando otro camino para reutilizar las ruedas y darles un valor agregado, para que no sean desechados en cualquier lugar de la ciudad y sea un aporte a la reducción de la contaminación, por medio de la fabricación de muebles artesanales. Con estos antecedentes, la presente investigación tiene como objetivo determinar la viabilidad comercial, administrativa y financiera de implementar una empresa dedicada a la elaboración y venta de muebles artesanales a base de llantas recicladas en la ciudad de Quito.

## METODOLOGIA

### Análisis cuantitativo y cualitativo del cliente

El análisis del cliente se efectuó mediante la recopilación de datos e información real de acuerdo con las siguientes herramientas: focus group, entrevistas a expertos y encuestas, los mismos que

permitieron determinar los gustos y preferencias de los clientes, así como el comportamiento del mercado y los factores influyentes del negocio donde se va a comercializar los muebles artesanales. La descripción de la oportunidad de negocio, se sustentó en el análisis interno, externo y del cliente, basados en el análisis PEST y Porter.

### **Evaluación financiera**

Se la realizó en base a la proyección de estados de resultados, situación financiera, estado de flujo de efectivo y flujo de caja. Partiendo con la determinación de los supuestos o premisas del proyecto es importante señalar que el crecimiento de las ventas se da en función de la tasa de crecimiento de la industria de muebles. Al inicio de la operación comienzan las ventas muy reducidas, pero con el incremento de la inversión en publicidad y promoción, las ventas irán creciendo paulatinamente.

La empresa manejará una política de reinversión de utilidades en la cuenta de utilidades retenidas, para al final del año 5 poder ser repartidas. Los cuatro estados guardan relación uno con el otro; la cuenta de bancos de cada año en el estado de situación inicial es el mismo valor del valor final del estado de flujo de efectivo, es por lo que cada estado se encuentra cuadrado.

## **RESULTADOS**

### **Análisis cualitativo focus group**

Focus group es un método de investigación de mercado que analiza y capta feedbacks sobre productos, servicios y campañas de marketing de una empresa. Por lo general suele reunir de 5 a 10 personas y siempre cuenta con un moderador que lidera el intercambio de ideas. En este sentido, la metodología focus group se aplicó a un grupo conformado por 6 personas quienes mostraron su interés en participar a través de sus opiniones, gustos, preferencias y requerimientos sobre los muebles artesanales basados en ruedas recicladas.

Se determinó que los entrevistados prefieren muebles por su diseño, y precio debido a que estos son factores que les llaman la atención al momento de adquirirlos; el tiempo de frecuencia de compra o renovación de muebles es alrededor de 7 o más años. Hombres y mujeres adquieren muebles; sin embargo, se determinó que las mujeres son las que tienen la decisión de compra. Los participantes reciclan y reúsan materiales para prevenir el alto impacto ambiental que se vive en la actualidad, la mayoría de los participantes regalan las gomas usadas en algún botadero o vulcanizadoras, mostraron un interés por ayudar al medio ambiente. Las empresas que se consideran líderes de la industria son: Muebles El Bosque, Colineal y Tempo. Hubo un 83% de aceptación futura de los muebles a base de ruedas recicladas, se pueden utilizar como un complemento en cualquier lugar del hogar debido a que se podrían personalizar de acuerdo con cada ambiente de la casa, y además se verían bien en los exteriores como en jardines, por su resistencia al sol y a la lluvia. Consideran atractivo adquirir un juego pequeño de muebles (4 o 5 piezas); además, que no existe una tienda de enseres que puedan personalizarlo a sus gustos y que solo se enfoque en el segmento de jardín o como un complemento. Se mostraron 6 diseños de muebles donde fueron escogidas 3 como las preferidas. Se recomendó realizar más diseños para tener una gama diversa del producto. Las revistas, redes sociales y vallas publicitarias son los medios donde se debería establecer la publicidad, una tienda propia o centros comerciales son los lugares preferidos donde se podría vender el producto; el ambiente y la decoración dentro de la tienda podrían estar enfocados al medio ambiente. Respecto al precio de cada mueble diseñado fue entre \$55 y \$60 por unidad y un juego completo (5 piezas) entre \$250 y \$300.

Se deberían elaborar varios diseños apegados a los gustos del cliente debido a la gran variedad de tipo de muebles y la competencia que existe en la actualidad, por eso la empresa debería exponer sus beneficios y el valor agregado para diferenciarse de la competencia; por ello, aparte de

cubrir la necesidad básica que los muebles brindan (comodidad y descanso), con un interés de los participantes por el cuidado del medioambiente y de querer personalizar los muebles a su gusto, la empresa se enfocará además en cubrir necesidades superiores en la pirámide de Maslow (necesidades sociales), debido a que las personas que adquirirán estos muebles se sentirán identificados en un grupo social que busca un mismo fin que es el cuidado del medioambiente. Al mismo tiempo, una persona que aporta al cuidado del medioambiente es bien vista por la sociedad, lo que apela además con la necesidad de estima relacionada con el estatus y la reputación (cuarto nivel de la pirámide de Maslow).

### **Entrevistas a expertos**

La primera entrevista se realizó a un experto en la industria de muebles, el gerente regional de Colineal, empresa dedicada a la fabricación y venta de muebles a nivel nacional e internacional, ubicada en la ciudad de Quito, en el Centro Comercial El Bosque, este punto de venta cuenta con una experiencia de 8 años en esta industria. Los datos más relevantes que se pudieron obtener de esta entrevista fueron los siguientes:

Los competidores de la industria que considera importantes son: Tempo, Estudio Noa, Muebles El Bosque, sin embargo, existe una gran cantidad de mueblerías que fabrican muebles artesanalmente y abarcan más del 50% del mercado, esto indica que existe una gran competitividad en la industria y el líder del mercado es muebles Colineal. Los productos que más se comercializan son: salas, comedores, y dormitorios, pero su empresa está dirigida a la producción de muebles de tipo lineales, contemporáneos, y modernos. El tiempo que las personas cambian de muebles fluctúa entre 5 y 10 años.

El principal problema de la industria, en la actualidad, es la falta de liquidez del país, lo que ha afectado no solo a la industria de los muebles sino a la mayoría de las industrias, pero Colineal está tomando una serie de estrategias mediante rebajas de precios o aumento de los meses de pago sin intereses mediante tarjetas de crédito, para que a los clientes no les afecte este problema y no tengan consecuencias negativas para la empresa. El diferenciador que tiene Colineal, según el experto, es que se fabrican la mayoría de los muebles bajo pedido a gusto y preferencia del cliente, este factor podría ser implementado en el negocio para obtener una aceptación y agrado para el mercado potencial.

La idea de fabricar muebles basados en gomas recicladas podría tener una aceptación en el mercado; sin embargo, se deberá establecer muy bien qué tipo de muebles se venderá debido a que el experto cree que las personas tienen una gran preferencia por utilizar muebles de madera en su dormitorio, sala y comedor lo que generaría un problema al tratar de cambiar esta tendencia, por lo que debe crear un producto para algunas otras áreas del hogar que se verían bien. El experto considera que los muebles deberán ser de diseños originales, con materiales resistentes y de gran calidad para que puedan ser percibidos en el mercado. El medio que se podría dar a conocer los muebles es: concurrir a las ferias que se realizan en diferentes lugares de la ciudad debido que hay una gran afluencia de personas interesadas en adquirir muebles y sería una gran oportunidad darse a conocer el pequeño negocio.

La segunda entrevista se realizó a un experto en la industria de reciclaje y recuperación de materiales desechados, quien cuenta con una experiencia de cinco años en el tratamiento de residuos, ocupa el cargo de especialista de Gestión Ambiental de la Empresa Pública Metropolitana de Gestión Integral de Residuos Sólidos (EMGIRS), responsable del manejo técnico de la disposición final de los residuos sólidos urbanos de Quito. Los datos más relevantes que se pudieron obtener fueron los siguientes: la EMGIRS, desde su creación, se ha concentrado en promover las buenas prácticas ambientales y tener un aprovechamiento de los residuos, además, a las estaciones de transferencia

tanto Norte como Sur llegan miles de toneladas de residuos sólidos anualmente lo que representa un alto costo tanto en operación como tratamiento de los desechos para Quito; sin embargo, constantemente se realiza concientización sobre el cuidado medioambiental a la población de Quito, por lo que se está formando una correcta cultura de reutilizar, reciclar y reducir los desechos. Esto puede representar una oportunidad para el negocio debido a que se está reutilizando las ruedas usadas para fabricar los muebles.

El entrevistado considera que en los últimos años se han creado más empresas que se dedican a la conservación del medioambiente debido a que a nivel internacional ha existido una tendencia a este cuidado, además algunas empresas han implementado diferentes políticas para estar ligados a esta corriente. Sobre la creación de la empresa dedicada a muebles basados en gomas recicladas, el experto comenta que es una idea interesante y que puede resultar muy buena, ya que esta podría colaborar con la reducción de ruedas de autos desechadas y ayudar a reducir la contaminación que causa cuando son quemadas al emanar gases tóxicos para la salud. De acuerdo con su experiencia, el experto conoce emprendimientos que se dedican a la elaboración de otros productos realizados con materiales reciclados como: Ecocaucho, Recyclar y Renovallanta que han podido establecerse en el mercado nacional, sin embargo, no conoce sobre una empresa que se dedica a fabricar este tipo de muebles. Los diseños de los muebles deberían fabricarse conforme a las exigencias de los clientes, pero brindando un diferenciador por la materia prima ya que las llantas son elaboradas de un material que no se rompe o daña con facilidad. En la industria del reciclaje o recuperación de materiales una empresa necesita varias máquinas especializadas para los determinados procesos, un estimado de inversión es de \$ 600.000, sin embargo, al ser una empresa pequeña la inversión debería ser menor. Un factor negativo del negocio es que las empresas en esta industria son poco conocidas en el entorno.

## Encuestas

Se recopiló una muestra de 60 encuestas que fueron efectuadas en la ciudad de Quito, mediante entrevistas personales en centros comerciales, supermercados y lugares de afluencia. La encuesta está diseñada con 17 preguntas cerradas, de opción múltiple. El segmento utilizado para las encuestas tuvo las siguientes características: personas de género masculino y femenino, entre 20 y 65 años, de clase social media, y media alta y de distintos sectores de la capital.

El 52% de encuestados fue de género femenino y el 48% de género masculino. El diseño (37%), la calidad (30%), y el precio (21%) son los factores predominantes para la compra de un mueble. Las madres de familia (61%) y los padres (25%) son las personas más interesadas en comprar muebles y la frecuencia de compra en muebles que predomina es entre 4 y 8 años (67%), y más de 8 años (25%).

Las revistas (31%), redes sociales (24%), y televisión son los medios que las personas reciben la publicidad de muebles. El interés positivo por el cuidado del medio ambiente es del 98% y 60% de los encuestados utilizan algún producto a base de algún material reciclado.

El 75% de las personas entrevistadas, una vez que se les presentaron tres fotos del tipo de muebles a elaborarse, tendrían intención de comprar el producto con ruedas recicladas. El diseño (44%), la comodidad y funcionabilidad (33%), y un precio asequible (12%) son los atributos esperados por los futuros clientes.

Los lugares de preferencia para ubicar los muebles fueron: jardín (65%), sala de estar (17%), y sala (11%), además que sus preferencias del modo de uso fueron: como sofá o sillón (52%), y como complemento (30%).

Al 73 % le gustaría recibir un servicio de posventa de asesoramiento de decoración. El descuento por la compra de más de una unidad (53%) y descuentos por ocasiones especiales (34%) son los preferidos por los encuestados.

Las redes sociales (35%), revistas (24%) y televisión (17%) son los medios por los que los encuestados les gustaría recibir información del producto. Existe dos lugares que tienen el mismo puntaje: centros comerciales y local propio de la empresa con un (31%) donde preferirían que este ubicado la tienda de muebles, que se comercialice mediante una tienda online (21%) y feria de muebles (15%).

Los valores que estarían dispuesta a pagar esta entre 40 y 50 dólares (40%), y de 50 a 60 dólares (44%). Los maceteros (42%), y adornos (25%) son también otros productos que podrían comprar.

Evaluación financiera

Proyección de estados de resultados, situación financiera, estado de flujo de efectivo y flujo de caja. En la tabla 1 se observa que al inicio de la operación las ventas son reducidas, pero con el incremento de inversión en publicidad y promoción las ventas irán creciendo paulatinamente hasta llegar a su máximo crecimiento, además la empresa manejará una política de reinversión de utilidades, para al final del quinto año poder ser repartidas.

Tabla 1.- Estado anual de resultados proyectados

	1	2	3	4	5
Ventas	134.938.17	244.413.09	272.418.22	294.151.82	317.619.32
(-) Costo de los productos vendidos	87.720.64	128.076.25	134.991.46	139.167.32	144.853.93
(=) UTILIDAD BRUTA	47.217.53	116.336.84	137.426.76	154.984.50	172.765.40
(-) Gastos sueldos	49.878.48	54.899.62	56.681.01	58.522.60	60.426.44
(-) Gastos generales	25.500.00	26.367.96	27.313.57	28.237.76	29.191.49
(-) Gastos de depreciación	3.827.67	3.827.67	3.885.42	3.779.03	3.831.67
(-) Gastos de amortización	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
(=) UTILIDAD ANTES DE INTERESES E IMPUESTOS Y PARTICIPACIÓN	(32.048.62)	31.181.58	49.486.77	64.385.11	79.255.80
(-) Gastos de intereses	3.401.17	2.796.88	2.118.44	1.356.76	501.61
(=) UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS Y PARTICIPACIÓN	(35.449.79)	28.384.70	47.368.32	63.028.35	78.754.19
(-) 15% PARTICIPACIÓN TRABAJADORES	-	4.257.71	7.105.25	9.454.25	11.813.13
(=) UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	(35.449.79)	24.127.00	40.263.08	53.574.10	66.941.06
(-) 22% IMPUESTO A LA RENTA	-	5.307.94	8.857.88	11.786.30	14.727.03
(=) UTILIDAD NETA	(35.449.79)	18.819.06	31.405.20	41.787.80	52.214.02

Fuente: Elaborado por los investigadores

Los estados guardan relación uno con el otro; la cuenta de bancos de cada año en el estado de situación inicial (Tabla 2), es el mismo valor del valor final del estado de flujo de efectivo (Tabla 3), es por eso que cada estado se encuentra cuadrado.



Tabla 2. Estado de situación financiera proyectada

	0	1	2	3	4	5
<b>ACTIVOS</b>	<b>63.499.36</b>	<b>28.864.13</b>	<b>43.813.37</b>	<b>77.521.83</b>	<b>112.978.19</b>	<b>151.417.30</b>
<i>Corrientes</i>	<i>41.899.36</i>	<i>11.151.79</i>	<i>29.988.71</i>	<i>66.662.58</i>	<i>103.007.96</i>	<i>145.338.74</i>
Efectivo	41.162.26	166.05	17.141.61	53.239.42	88.961.46	139.601.61
Cuentas por Cobrar	-	3.464.50	4.258.95	4.598.73	4.965.62	5.361.77
Inventarios Prod. Terminados	-	992.71	1.104.04	1.140.59	1.177.26	-
Inventarios Materia Prima	701.40	5.931.84	6.793.56	6.973.92	7.174.32	-
Inventarios Sum. Fabricación	35.70	596.70	690.54	709.92	729.30	375.36
<i>No corrientes</i>	<i>21.600.00</i>	<i>17.712.33</i>	<i>13.824.67</i>	<i>10.859.25</i>	<i>9.970.22</i>	<i>6.078.56</i>
Propiedad, Planta y Equipo	21.300.00	21.300.00	21.300.00	22.280.00	25.230.00	25.230.00
Depreciación acumulada	-	3.827.67	7.655.33	11.540.75	15.319.78	19.151.44
Intangibles	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00
Amortización acumulada	-	60.00	120.00	180.00	240.00	300.00
<b>PASIVOS</b>	<b>32.044.52</b>	<b>32.859.08</b>	<b>28.989.27</b>	<b>23.292.52</b>	<b>16.961.08</b>	<b>3.186.17</b>
<i>Corrientes</i>	<i>589.68</i>	<i>6.329.01</i>	<i>7.988.26</i>	<i>8.499.01</i>	<i>9.136.75</i>	<i>3.186.17</i>
Cuentas por pagar proveedores	589.68	4.987.01	5.711.47	5.863.10	6.031.58	-
Sueldos por pagar	-	1.342.00	1.342.00	1.342.00	1.342.00	1.342.00
Impuestos por pagar	-	-	934.79	1.293.91	1.763.17	1.844.17
<i>No corrientes</i>	<i>31.454.84</i>	<i>26.530.07</i>	<i>21.001.01</i>	<i>14.793.51</i>	<i>7.824.33</i>	<i>-</i>
Deuda a largo plazo	31.454.84	26.530.07	21.001.01	14.793.51	7.824.33	-
<b>PATRIMONIO</b>	<b>31.454.84</b>	<b>(3.994.95)</b>	<b>14.824.11</b>	<b>54.229.30</b>	<b>96.017.10</b>	<b>148.231.13</b>
Capital	31.454.84	31.454.84	31.454.84	39.454.84	39.454.84	39.454.84

Fuente: Elaborado por los investigadores

Tabla 3.- Estado de flujo de efectivo

	Inicial	AÑOS				
	0	1	2	3	4	5
<b>Actividades operacionales</b>	<b>(147.42)</b>	<b>(36.071.44)</b>	<b>22.504.63</b>	<b>35.285.31</b>	<b>45.641.22</b>	<b>58.464.48</b>
Utilidad neta	-	(35.449.79)	18.819.06	31.405.20	41.787.80	52.214.02
Depreciaciones y amortización	-	3.827.67	3.827.67	3.885.42	3.779.03	3.831.67
+ Depreciación	-	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
+ Amortización	-	(3.464.50)	(794.45)	(339.78)	(366.89)	(396.16)
- Δ CxC	-	(992.71)	(111.34)	(36.54)	(36.68)	1.177.26
- Δ Inventario PT	(701.40)	(5.230.44)	(861.72)	(180.36)	(200.40)	7.174.32
- Δ Inventario MP	(35.70)	(561.00)	(93.84)	(19.38)	(19.38)	353.94
- Δ Inventario SF	-	4.397.33	724.46	151.63	168.48	(6.031.58)
+ Δ CxP PROVEEDORES	589.68	1.342.00	0.00	0.00	(0.00)	0.00
+ Δ Sueldos por pagar	-	-	934.79	359.12	469.26	81.00
+ Δ Impuestos	-	-	-	-	-	-
<b>Actividades de inversión</b>	<b>(21.600.00)</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>(980.00)</b>	<b>(2.950.00)</b>	<b>(0.00)</b>
- Adquisición PPE y intangibles	(21.600.00)	0.00	0.00	(980.00)	(2.950.00)	(0.00)
<b>Actividades de financiamiento</b>	<b>62.909.68</b>	<b>(4.924.77)</b>	<b>(5.529.06)</b>	<b>1.792.50</b>	<b>(6.969.18)</b>	<b>(7.824.33)</b>
+ Δ Deuda largo plazo	31.454.84	(4.924.77)	(5.529.06)	(6.207.50)	(6.969.18)	(7.824.33)
- Pago de dividendos	-	-	-	-	-	-
+ Δ Capital	31.454.84	-	-	8.000.00	-	-
<b>INCREMENTO NETO EN EFECTIVO</b>	<b>41.162.26</b>	<b>(40.996.21)</b>	<b>16.975.57</b>	<b>36.097.81</b>	<b>35.722.04</b>	<b>50.640.15</b>
EFFECTIVO PRINCIPIOS DE PERIODO	-	41.162.26	166.05	17.141.61	53.239.42	88.961.46
<b>TOTAL EFECTIVO FINAL DE PERIODO</b>	<b>41.162.26</b>	<b>166.05</b>	<b>17.141.61</b>	<b>53.239.42</b>	<b>88.961.46</b>	<b>139.601.61</b>

Fuente: Elaborado por los investigadores

En la tabla 4 se observa que la utilidad neta luego de 5 años es alta, por lo que hace muy rentable al proyecto



Tabla 4.- Flujo de caja proyectado y flujo de caja del inversionista

	Inicial	AÑOS				
	0	1	2	3	4	5
Ventas		134.938,17	244.413,09	272.418,22	294.151,82	317.619,32
(-) Costo de los productos vendidos		87.720,64	128.076,25	134.991,46	139.167,32	144.853,93
(=) <b>UTILIDAD BRUTA</b>		<b>47.217,53</b>	<b>116.336,84</b>	<b>137.426,76</b>	<b>154.984,50</b>	<b>172.765,40</b>
(-) Gastos sueldos		49.878,48	54.899,62	56.681,01	58.522,60	60.426,44
(-) Gastos generales		25.500,00	26.367,96	27.313,57	28.237,76	29.191,49
(-) Gastos de depreciación		3.827,67	3.827,67	3.885,42	3.779,03	3.831,67
(-) Gastos de amortización		60,00	60,00	60,00	60,00	60,00
(=) <b>UTILIDAD ANTES DE INTERESES E IMPUESTOS Y PARTICIP.</b>		<b>(32.048,62)</b>	<b>31.181,58</b>	<b>49.486,77</b>	<b>64.385,11</b>	<b>79.255,80</b>
(-) Gastos de intereses		3.401,17	2.796,88	2.118,44	1.356,76	501,61
(=) <b>UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS Y PARTICIPACIÓN</b>		<b>(35.449,79)</b>	<b>28.384,70</b>	<b>47.368,32</b>	<b>63.028,35</b>	<b>78.754,19</b>
(-) 15% PARTICIPACIÓN TRABAJADORES		-	4.257,71	7.105,25	9.454,25	11.813,13
(=) <b>UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS</b>		<b>(35.449,79)</b>	<b>24.127,00</b>	<b>40.263,08</b>	<b>53.574,10</b>	<b>66.941,06</b>
(-) 22% IMPUESTO A LA RENTA		-	5.307,94	8.857,88	11.786,30	14.727,03
(=) <b>UTILIDAD NETA</b>		<b>(35.449,79)</b>	<b>18.819,06</b>	<b>31.405,20</b>	<b>41.787,80</b>	<b>52.214,02</b>
<b>UTILIDAD ANTES DE INTERESES E IMPUESTOS Y PARTICIP.</b>						
		<b>(32.048,62)</b>	<b>31.181,58</b>	<b>49.486,77</b>	<b>64.385,11</b>	<b>79.255,80</b>
(+) Gastos de depreciación		4.023,87	4.023,87	4.236,72	4.330,73	4.577,77
(+) Gastos de amortización		60,00	60,00	60,00	60,00	60,00
(-) 15% PARTICIPACIÓN TRABAJADORES		-	4.257,71	7.105,25	9.454,25	11.813,13
(-) 22% IMPUESTO A LA RENTA		-	5.307,94	8.857,88	11.786,30	14.727,03
(=) <b>I. FLUJO DE EFECTIVO OPERATIVO NETO (F.E.O.)</b>		<b>(27.964,75)</b>	<b>25.699,81</b>	<b>37.820,36</b>	<b>47.535,29</b>	<b>57.353,41</b>
<b>INVERSIÓN DE CAPITAL DE TRABAJO NETO</b>						
(+)	(34.189,68)					
(+) VARIACIÓN DE CAPITAL DE TRABAJO NETO		(4.509,32)	(202,10)	(65,31)	14,39	2.358,79
(+) RECUPERACIÓN DE CAPITAL DE TRABAJO NETO						2.403,54
(=) <b>II. VARIACIÓN DE CAPITAL DE TRABAJO NETO</b>	<b>(34.189,68)</b>	<b>(4.509,32)</b>	<b>(202,10)</b>	<b>(65,31)</b>	<b>14,39</b>	<b>4.762,33</b>
<b>INVERSIONES RECUPERACIONES</b>						
	(21.600,00)	0,00	0,00	(980,00)	(2.950,00)	(0,00)
(+) Recuperación maquinaria						1.138,05
(+) Recuperación vehículos						8.495,20
(+) Recuperación equipo de computación						2.082,69
(+) Recuperación muebles y enseres						1.415,13
(+) Recuperación equipo de oficina						959,63
<b>III. GASTOS DE CAPITAL (CAPEX)</b>	<b>(21.600,00)</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>(980,00)</b>	<b>(2.950,00)</b>	<b>14.090,69</b>
<b>FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO</b>	<b>(55.789,68)</b>	<b>(22.474,07)</b>	<b>25.497,71</b>	<b>36.775,05</b>	<b>44.599,68</b>	<b>76.206,43</b>
<b>FLUJO DE CAJA DEL INVERSIONISTA</b>						
<b>FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO</b>	<b>(55.789,68)</b>	<b>(22.474,07)</b>	<b>25.497,71</b>	<b>36.775,05</b>	<b>44.599,68</b>	<b>76.206,43</b>
(+) Préstamo	31.454,84					
(-) Gastos de interés		(3.401,17)	(2.796,88)	(2.118,44)	(1.356,76)	(501,61)
(-) Amortización del capital		(4.924,77)	(5.529,06)	(6.207,50)	(6.969,18)	(7.824,33)
(+) Escudo Fiscal	-	1146,19	942,55	713,92	457,23	169,04
<b>IV. FLUJO DE CAJA DEL INVERSIONISTA</b>	<b>(24.334,84)</b>	<b>(39.653,82)</b>	<b>18.114,32</b>	<b>29.163,03</b>	<b>36.730,97</b>	<b>68.049,53</b>

Fuente: Elaborado por los investigadores

Inversión inicial, capital de trabajo y estructura de capital. La inversión inicial y Capital de trabajo del plan de negocios se observa en la tabla 5:

Tabla 5. Inversión Inicial

Inversiones PPE	25.200,00
Gasto de constitución	1.200,00
Inversiones intangibles	300,00
Inventarios	589,68
Capital de trabajo	33.600,00
Gastos preoperacionales	2.020,00
<b>Total inversión inicial</b>	<b>62.909,68</b>

Fuente: Elaborado por los investigadores

La empresa incurrirá en una inversión inicial de \$ 25,200 en propiedad, planta y equipo, y \$ 1.200 en gastos de constitución y gastos pre operacionales. El valor total de la inversión inicial es de \$ 62.909,68 para la implementación de la empresa.

El valor del capital de trabajo que es de \$ 33.600, tiene el objetivo de ser utilizado para la operación en el negocio, el mismo que nace desde el estado de flujo de efectivo debido a que

los valores finales de cada mes deben ser positivos para tener un capital de trabajo positivo para poder operar el negocio. La estructura de capital va a estar compuesto por 50% de deuda y 50% de financiamiento propio el cual constará con el aporte de dos socios dentro del capital propio el detalle es como sigue:

**Tabla 6. Estructura de capital**

Propio	50,00%	31.454,84
Deuda L/P	50,00%	31.454,84

**Fuente:** Elaborado por los investigadores

La deuda de \$ 31.454,84 será financiada por el Banco Pichincha a una tasa de 11,63% a 5 años o 60 meses, los cuales será pagando mensualmente tanto los intereses como el capital.

### Estado y evaluación financiera del proyecto

Según el análisis establecido para obtener la evaluación financiera del proyecto, se utilizó el estado de flujo de caja del proyecto y el flujo de caja del inversionista (Tabla 7). El flujo del proyecto fue descontado al modelo de la tasa del WACC o CPPC que es del 14,75% y el flujo del inversionista al CAPM que es el 21,79%, el proceso de determinación de estas.

La evaluación del proyecto y del inversionista presenta un VAN positivo el mismo que indica la viabilidad del negocio, además en una TIR del 23.43% para el proyecto, y 30.26% del inversionista, mayor al porcentaje del costo del capital y un IR de \$1,42 del proyecto y \$1,56 del inversionista, y con un periodo de recuperación de la inversión menor a 4 años que se encuentra dentro de los 5 primeros años del negocio. Lo que confirma que el proyecto es viable y tiende a ser atractivo al inversionista.

**Tabla 7. Evaluación financiera del proyecto**

Flujo de caja del proyecto anual					
0	1	2	3	4	5
\$ (55.789.68)	\$ (32.474.07)	\$ 25.497.71	\$ 36.775.05	\$ 44.599.68	\$ 76.206.43
	\$ (32.474.07)	\$ (6.976.36)	\$ 29.798.69	\$ 74.398.37	\$ 150.604.80

  

Flujo de caja del inversionista anual					
0	1	2	3	4	5
\$ (24.334.84)	\$ (39.653.82)	\$ 18.114.32	\$ 29.163.03	\$ 36.730.97	\$ 68.049.53
	\$ (39.653.82)	\$ (21.539.50)	\$ 7.623.52	\$ 44.354.49	\$ 112.404.02

  

Criterios de inversión proyecto		Criterios de inversión inversionista	
<b>VAN</b>	\$23.643.41	<b>VAN</b>	\$13.559.79
<b>IR</b>	\$1.42	<b>IR</b>	\$1.56
<b>TIR</b>	23.43%	<b>TIR</b>	30.26%
<b>Periodo Rec.</b>	3.76	<b>Periodo Rec.</b>	3.71

**Fuente:** Elaborado por los investigadores

### Índices financieros

Los índices de liquidez (Tabla 8) muestran un comportamiento creciente, esto debido a que la empresa va aumentando el valor de los activos corriente a medida que transcurre el tiempo y va pagando los pasivos. Los índices de apalancamiento muestran una disminución paulatina debido a que la empresa va generando ganancias y aumentando el capital y por otro lado va reduciendo las deudas.

Los índices de actividad muestran que la empresa tiene buenas políticas de cobro y pago ya que los días de recuperación de cobro son menores a los días de pago esto se manifiesta que la empresa puede pagar sus deudas con dinero de sus ventas y no deberá recurrir a otro modo de financiamiento. Los índices de rentabilidad muestran una ganancia en positivo por dólar en el ROA y ROE anualmente a excepción del año uno que es común que en los negocios nuevos los márgenes sean negativos.

La empresa tiene indicadores respaldados con la evaluación del proyecto, sin embargo, no se ha podido determinar una comparabilidad de indicadores con la industria debido a que la industria de muebles a base de materiales reciclados es nueva y está en crecimiento.

Tabla 8. Índices financieros del proyecto

		1	2	3	4	5
<b>Razones de liquidez</b>						
Razon circulante	veces	1.76	3.75	7.84	11.27	45.62
Prueba ácida	veces	0.57	2.68	6.81	10.28	45.50
Capital de trabajo		4.823	22.000	58.164	93.871	142.153
<b>Razones de apalancamiento</b>						
Razon de deuda a capital	veces	1.04	0.92	0.59	0.43	0.08
Endeudamiento del activo	veces	1.14	0.66	0.30	0.15	0.02
Cobertura de intereses	veces	-9.42	11.15	23.36	47.46	158.00
<b>Razones de actividad</b>						
Dias de recuperación de cobro	días	9.37	6.36	6.16	6.16	6.16
Dias de inventario	días	31.30	24.48	23.86	23.82	0.95
Dias de pago	días	36.19	37.58	35.62	34.23	
Ciclo operativo	días	40.67	30.84	30.02	29.98	7.11
Ciclo del efectivo	días	30.58	21.12	19.77	19.32	7.11
<b>Razones de rentabilidad</b>						
Margen de utilidad	%	-0.26	0.08	0.12	0.14	0.16
ROA	%	-1.23	0.43	0.41	0.37	0.34
ROE	%	-1.13	0.60	0.80	1.06	1.32

Fuente: Elaborado por los investigadores

DISCUSIÓN

Se debería tomar muy en cuenta el tipo de muebles que se van a fabricar porque es muy difícil cambiar los gustos y preferencias por muebles de madera en salas, comedores y dormitorios, lo que representa una amenaza para el negocio. Los diseños son una parte importante para el marketing por lo que sería interesante fabricar muebles, acorde a las exigencias y gustos del cliente, y establecer los medios en los que se van a dar a conocer la empresa. El marketing es un conjunto de herramientas que facilitan las relaciones comerciales entre los consumidores con necesidades insatisfechas y las empresas que las satisfacen (IICA, 2018). El monto aproximado de inversión para incursionar en esta industria como una micropyme es de \$ 150.000 debido a que se necesita varias máquinas para la elaboración de muebles.

Según Sáenz y Urdaneta (2014), en los países de Latinoamérica y El Caribe el reciclaje de residuos sólidos realizados por el sector formal es reducido, además Wamsler (2000) manifiesta que se han realizado avances en la formalización del sector de recolección informal. Dong y otros (2001), dicen que el incremento anual promedio de la producción de residuos sólidos se ha estimado que está entre 3,2 a 4,5% para los países desarrollados y entre 2 a 3% para los países en vía de desarrollo. Sin embargo, en la actualidad se puede determinar que existe una tendencia en crecimiento de reutilización y conservación del medio ambiente lo que representa una oportunidad para el negocio debido a que está enfocada a este factor. Se debe establecer buenos medios de publicidad para llegar a las personas debido a que no hay un gran conocimiento de las empresas que se encuentran en este sector. Se debe elaborar muebles con diferentes diseños, pero brindando un producto que esté ligada a la reducción del impacto ambiental a través de reutilizar las ruedas.

Existe una preferencia hacia el diseño, la calidad y precio a lo que debe enfocarse la empresa

prioritariamente para una mejor aceptación del producto; cuando las personas adquieren muebles, quienes compran los muebles son los padres de familia en su mayoría; sin embargo, quienes toman la decisión de compra son las madres por lo que es una pauta para estar enfocados con mayor medida en este segmento. Merino y Ulloa (2016) manifiestan que el proceso de toma de decisión del consumidor se visualiza en tres fases conectadas entre sí, en donde la primera fase (entrada) influye para que el consumidor reconozca que tiene la necesidad de adquirir un producto. Las personas cambian de muebles en un promedio entre cuatro y ocho años, de acuerdo a este tiempo la empresa deberá establecer estrategias para elaborar nuevas líneas de productos. La tendencia positiva al cuidado del medio ambiente en los encuestados y el uso de productos a base de algún material reciclado representa una oportunidad para la empresa, respecto a este tema, la OPS (2005) ha señalado que existe una tendencia al aumento de reciclaje de plásticos, debido a cambios en los patrones de consumo. Por otro lado, el interés por el sitio donde se podría comercializarse el producto está dividido en centros comerciales y local propio, por lo que se puede establecer en estos dos lugares, además de participar en las diferentes ferias de muebles que se hacen en la ciudad de Quito. La empresa podría elaborar y vender en el futuro otros productos como maceteros y adornos debido a la posible acogida de estos productos.

## CONCLUSIONES

La industria de muebles muestra un crecimiento de 12% en promedio, por lo tanto, la industria va ganando aceptación en el país. Para el negocio es atractivo, debido a que su crecimiento es continuo. De acuerdo al análisis cualitativo y cuantitativo, existe un 75% de interés de futuros compradores para adquirir los muebles artesanales basados en llantas recicladas por beneficios que ofrecerá la empresa como: diseños innovadores, precio, durabilidad, con el diferenciador de brinda un cuidado medio ambiental mediante la generación de valor agregado a las gomas sin uso, además; existe una necesidad insatisfecha por adquirir muebles a gusto del cliente y al mismo tiempo apoyar al medio ambiente convirtiéndose en actores de ayuda en la sociedad. El Gobierno brinda varios incentivos a nuevos negocios y beneficios para empresas dedicadas a la mitigación del impacto ambiental, además, en los últimos años, el proceso de reciclado de ruedas es cada vez más aplicado en Ecuador; un crecimiento en la conciencia ambiental en los hogares ecuatorianos y la tendencia a utilizar productos reciclados genera una oportunidad para la empresa. La industria de muebles de madera ha reducido sus ventas debido al aumento de salvaguardias de materiales importados que son utilizados para la fabricación de muebles. Nuestra empresa tendrá su propio local y su planta de producción que se utilizará para el área administrativa y productiva que estarán ubicadas en el norte de Quito. La inversión inicial requerida para iniciar la empresa es de \$ 62.909,68, los cuales serán financiados por 50% de capital propio y 50% a través de financiamiento. En el análisis financiero se obtuvo un valor presente neto (VPN) positivo, una tasa interna de retorno (TIR) mayor al costo de oportunidad y un tiempo de recuperación de la inversión menor a los 4 años, estos resultados representan que el negocio es atractivo, rentable y viable. Los indicadores financieros de la empresa muestran un mejoramiento en la liquidez, en la rentabilidad y reducción en el apalancamiento a través de los 5 años.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Dong, S., Tong, K y Yuping, W. (2001). Municipal solid waste management in China: using commercial management to solve a growing problem. *Utilities Policy*, 10 (1), 7-11.

Figueroa, M. (2014). Análisis de la contaminación ambiental provocada por el desecho de neumáticos dumpers en la ciudad de Guayaquil. Tesis previa a la obtención del título en Ingeniería en Administración de ventas. 84 pp.

IICA (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura). (2018). Gestión empresarial táctica y operativa: El mercado y la comercialización. San José: Costa Rica

Lara, J. (2008). Reducir, Reutilizar y Reciclar. *Ciencia y cultura*, 15(1), 45-48

López, F., Álvarez Centeno, T. y Alguacil, F. (2012). Aprovechamiento energético de residuos: el caso de los neumáticos fuera de uso. Recuperado el 05 de febrero de 2020, de <http://www.energia2012.es/sobre-energia/otras-fuentes-de-energ%C3%ADa/aprovechamiento-energ%C3%A9tico-de-residuos-neum%C3%A1ticos-fuera-de>

Marin, B. (2012). En favor del Medio Ambiente: de llanta vieja a carbón activado. *Universitas Científica*, 15(1), 34-35.

Merino, J. y Ulloa, W. (2016). Comportamiento del consumidor de productos agroecológicos frente a la aplicación de buenas prácticas agrícolas. *ECA Sinergia* 8(1): 33-44.

Organización Panamericana de la Salud y Organización Mundial de la Salud: División de Salud y Ambiente (2005). Informe de la evaluación regional de los servicios de manejo de residuos sólidos municipales en América Latina y el Caribe. Washington, DC.

Pita, I. M. (2010). Neumáticos, ruedas imparables de contaminación. *EFE Reportajes*, 3-5.

Rivas, L. (2012). El reciclaje de neumáticos usados como una oportunidad de inversión. *FEN Opina*, 5.

Sáenz, A y Urdaneta, J. (2014). Manejo de residuos sólidos en América Latina y el Caribe. *Omnia* 20 (3):121 – 135

Sosa, A. P. (2004). Impacto ambiental por neumáticos usados. Cuenca. Trituradores de residuos. (2013). Recuperado el 20 de Septiembre de 2014, de <http://www.unoreciclaje.com/productos/bomatic/extraligera>

Verde, E. (27 de Julio de 2015). Los neumáticos, grandes contaminantes. Recuperado el Julio de 2015, de Los neumáticos, grandes contaminantes: <http://www.ecologiaverde.com/neumaticos-grandescontaminantes/>

Wamsler, C. (2000). El sector informal en la separación del material reciclable de los residuos sólidos municipales en el Estado de México. México: Gobierno del Estado de México. Secretaría de Ecología.