

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v4i2.609>

Factibilidad económica para elaborar y comercializar muebles artesanales a base de neumáticos fuera de uso

Economic feasibility to produce and market handcrafted furniture made from end of life tires

Marco Omar Vizúete Montero

movizuetem@libertadores.edu.co

<https://orcid.org/0000-0001-8272-419X>

Fundación Universitaria Los Libertadores

Lago Agrio – Ecuador

Artículo recibido: 23 de abril 2023. Aceptado para publicación: 27 de abril de 2023.

Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

Resumen

Dentro de un emprendimiento, está la factibilidad económica, que es un análisis de costos e ingresos de un bien o servicio, para determinar su rentabilidad. Bajo este contexto se desarrolló este trabajo investigativo, cuyo objetivo fue medir la factibilidad económica de crear emprendimientos que reutilicen los NFU muebles artesanales. Para ello se utilizó como metodología de investigación de tipo descriptivo, bajo los lineamientos de un estudio mixto relacionando los componentes cualitativos y cuantitativos. La información primaria se recolectó por medio de una encuesta, la población objetivo fue la Población Económicamente Activa en la provincia de Sucumbíos, se realizó un muestreo probabilístico, con apoyo de la técnica aleatoria simple. Como resultados principales se tiene una aceptación de producto muebles de sala con el 22,2% y de pisos decorativos con el 21,7%, la mayor frecuencia de compra es anual con el 32,0%. La inversión que tiene dicho emprendimiento es de \$ 38189,53, dentro del cálculo de factibilidad económica está la Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento (TMAR), con un resultado del 12,3%, con un Valor Actual Neto (VAN) del 51133,35 concluyendo que es factible desarrollar este emprendimiento, dentro del cálculo del payback es de 2 años, 5 meses con 6 días y un Beneficio Costo del 7.1 es decir por cada dólar invertido se tiene una rentabilidad de \$6.1 dólares.

Palabras clave: emprendimiento, factibilidad económica, neumáticos, rentabilidad

Abstract

Within an enterprise, there is the economic feasibility, which is an analysis of costs and revenues of a good or service, to determine its profitability. In this context, this research work was developed with the objective of measuring the economic feasibility of creating enterprises that reuse handcrafted furniture NFU. For this purpose, a descriptive research methodology was used, under the guidelines of a mixed study relating qualitative and quantitative components. The primary information was collected by means of a survey, the target population was the Economically Active Population of the province of Sucumbíos, a probabilistic sampling was carried out, with the support of the simple random technique. The main results are the acceptance of living room furniture with 22.2% and decorative flooring with 21.7%, the highest frequency of purchase is annual with 32.0%. The investment that this enterprise has is \$ 38189.53, within the

calculation of economic feasibility is the Minimum Acceptable Rate of Return (MARR), with a result of 12.3%, with a Net Present Value (NPV) of 51133.35 concluding that it is feasible to develop this enterprise, within the calculation of the payback is 2 years, 5 months with 6 days and a Benefit Cost of 7.1 that is to say for each dollar invested there is a profitability of \$6.1 dollars.

Keywords: entrepreneurship, economic feasibility, tires, profitability

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia Creative Commons . 

Como citar: Vizueté Montero, M. O. (2023). Factibilidad económica para elaborar y comercializar muebles artesanales a base de neumáticos fuera de uso. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 4(2), 259–272.
<https://doi.org/10.56712/latam.v4i2.609>

FACTIBILIDAD ECONÓMICA PARA ELABORAR Y COMERCIALIZAR MUEBLES ARTESANALES A BASE DE NEUMÁTICOS FUERA DE USO

La industria automotriz constituye la sexta mayor economía del mundo, debido a la demanda constante que existe para la transportación tanto pública y privada, éstos requieren de un mantenimiento periódico, para lo cual necesitan repuestos, que al culminar su ciclo de vida son desechados, uno de ellos son los neumáticos fuera de uso, que al dar un inadecuado manejo generan efectos negativos para la salud humana, como también contribuyen al deterioro del ecosistema (Vizueté y otros, 2023).

De acuerdo con Nazer y otros (2019) cada año los países europeos y los Estados Unidos generan alrededor de 3 millones de toneladas de Neumáticos Fuera de Uso (NFU), mientras tanto en el Ecuador se generan 24000 unidades, donde (Navarro & Salvatierra, 2022) manifiesta que un porcentaje considerable de NFU con depositados en vertederos controlados sin tratar y el resto lo depositan en terrenos baldíos donde son apilados incumpliendo la normativa ambiental del Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica (Acuerdo Ministerial 98, 2015).

En relación con la problemática expuesta, existe la teoría de las 3R: reducir, reciclar y reutilizar, que según (Bonilla, 2018) es una propuesta orientada a concienciar a la sociedad al reciclaje, específicamente a dar prioridad a reducir el volumen de residuos generados y más bien pretende crear hábitos de consumo responsable. Desde el punto de (Peñaloza, 2022) menciona que los componentes que tienen los NFU hay oportunidades de aprovecharlos en diferentes líneas de producción, generando oportunidades de negocios, como también fuentes de empleo directo e indirecto, además permite mejorar el entorno ambiental, mejorando la calidad de vida de la población.

A este contexto, merece la pena crear emprendimientos que permitan satisfacer las necesidades que tiene la población, aplicando la tendencia verde que en los últimos años ha tenido una acogida importante en el uso de productos que mejora la calidad ambiental, generando una oportunidad de mercado, una de ellas es la elaboración y comercialización de muebles artesanales fabricadas a base de los NFU. Con estos antecedentes el presente manuscrito tiene como objetivo medir la factibilidad económica de crear emprendimientos que reutilicen los NFU en muebles artesanales.

En relación con este tema, se han desarrollado investigaciones importantes como el de (Merino y otros, 2020) donde concluye que la industria del mueble crece anualmente en un 12%, y que existe el 75% de personas que muestran interés en comprar muebles artesanales, fabricados con los NFU. Por otro lado, (Peñaloza, 2022) da a conocer que el análisis económico de productos a partir de la reutilización de los NFU en el ámbito económico financiero existe una viabilidad, pues se tiene un resultado positivo en el indicador económico del Valor Actual Neto (VAN), y el periodo de retorno de inversión es de al menos dos años. También (Guevara y otros, 2020) concluye que la fabricación de muebles artesanales a base de los NFU aporta para el desarrollo integral de los alumnos en juegos infantiles, como también como separadores en las áreas verdes y recreativas.

MÉTODO

Este trabajo investigativo, se desarrolló con una investigación de tipo descriptivo, esto permitió indagar y analizar factores sociales, económicos y ambientales, relacionados a la elaboración y comercialización de muebles artesanales a base de NFU. Con los datos obtenidos se identificó mecanismos que permitan satisfacer necesidades del mercado objetivo existente en la provincia de Sucumbíos, especialmente en la ciudad de Shushufindi.

Se adoptó un estudio mixto, que, al relacionar componentes cualitativos y cuantitativos del estudio, permite poseer una perspectiva clara del fenómeno estudiado. Dentro del análisis el

aspecto cuantitativo permitió desarrollar cálculos con información numérica, misma que permitió desarrollar un estudio económico – financiero, como también de mercadeo. De igual forma, la información cualitativa permitió interpretar resultados hallados, además permitió detallar de forma técnica la elaboración y comercialización de muebles artesanales a base de los NFU, además cumplir con lo dispuesto en el Acuerdo Ministerial No. 098, que hace énfasis a la gestión integral de los neumáticos usados.

Previo el desarrollo de esta investigación, se recopiló información secundaria a través de una revisión sistemática de publicaciones de revistas científicas; también se recopiló información primaria, con la participación de los propietarios de emprendimientos donde producen muebles y artesanías a base de los NFU.

Con la finalidad de respaldar esta investigación, se utilizó como instrumento de recolección de datos a la entrevista y también se formuló una encuesta, para ello se formuló preguntas estructuradas, esto con la finalidad de identificar el producto con mayor aceptación en el mercado, permitió también determinar si las microempresas disponen de requerimientos técnicos para producir muebles artesanales a base de los NFU.

Para conocer el diagnóstico situacional del mercado, se realizaron encuestas, se tomó en cuenta a la Población Económicamente Activa (PEA) de la provincia de Sucumbíos propietarios de viviendas. La información se descargó de la página del (INEC, 2010) este reporta 176472 con el 47,4 % de mujeres y 52,6% de hombres mismos que cuentan con los requisitos para este trabajo investigativo.

De la población antes mencionada, se sacó la muestra con el 95% de confiabilidad, en consecuencia, fue de 203 encuestas, la técnica de muestreo fue mediante un muestreo probabilístico, con la técnica aleatorio simple.

Por otro lado, las encuestas se realizaron a las vulcanizadoras y talleres que se dedican a la fabricación de muebles artesanales, donde los NFU es su principal materia prima, de la ciudad de Shushufindi.

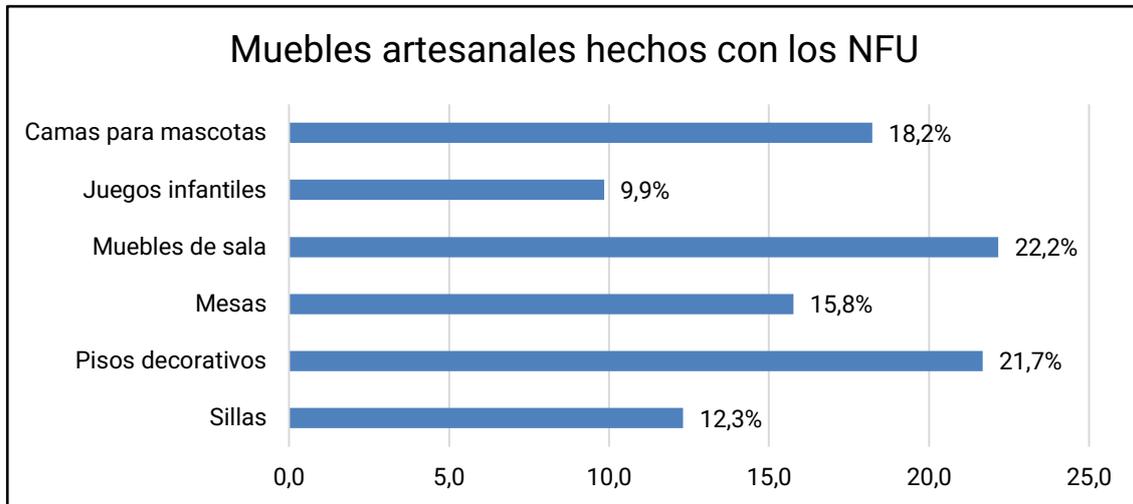
RESULTADOS

Hay que resaltar los resultados que arrojaron las preguntas de la encuesta que se aplicó a la población económicamente activa de la provincia de Sucumbíos, esto permitió establecer la oferta y demanda que tienen la comercialización de muebles artesanales a base de los NFU, también valores de los distintos indicadores de factibilidad económica.

Figura 1

Tipos de muebles artesanales que se fabrica con los NFU

¿Qué tipo de muebles artesanales hechos con los NFU estaría dispuesto a comprar?



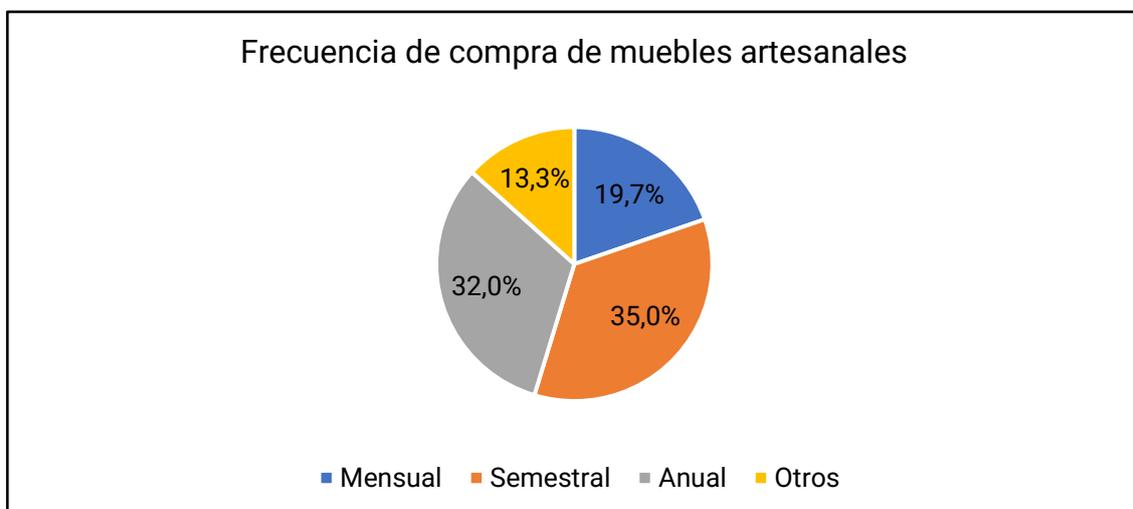
Nota: Esta figura muestra los tipos de muebles artesanales hechas con los NFU que se ofertan en el mercado de Shushufindi.

Interpretación: La (Figura 1) muestra el grado de aceptación que tiene la población a los muebles artesanales hechos a base de NFU, los resultados que menos aceptación son los juegos infantiles y las sillas con el 9,9% y el 12,3% respectivamente, luego están las mesas y las camas para mascotas con el 15,8% y el 18,2% respectivamente, finalmente se tiene los productos con mayor demanda en el mercado están los pisos decorativos con el 21,7% y con el 22,2% están los muebles de sala.

Figura 2

Frecuencia de adquisición de muebles artesanales

¿Con qué frecuencia compraría este tipo de productos?



Nota: Esta figura muestra la frecuencia de compra de muebles artesanales hechos a base de los NFU.

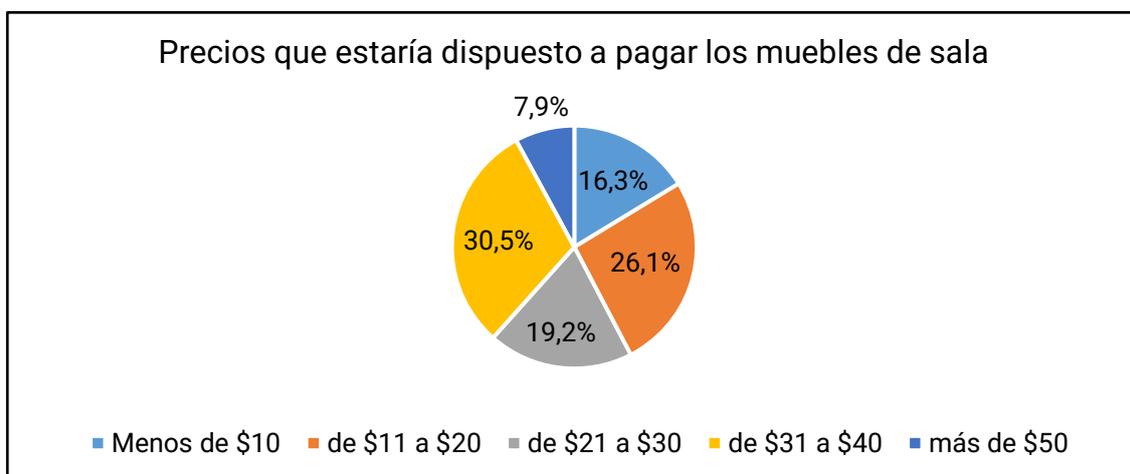
Interpretación: La (Figura 2) muestra la frecuencia de compra del cliente potencial sobre muebles artesanales elaborados con los NFU, a este contexto se tiene que el 13,3% no tienen un tiempo establecidos para adquirir algún producto, mientras tanto el 19,7% de la población encuestada menciona su intención de compra de forma mensual, se tiene que el 32,0% de los encuestado que adquiere algún producto artesanal de forma anual, finalmente se tiene un porcentaje de personas que su intención de adquirir productos artesanales a base de NFU es de forma semestral.

Con el propósito de cuantificar y determinar la cantidad de la demanda del producto ofertado, se observa que los clientes tienen más intención de compra son los muebles de sala, con una frecuencia semestral de compra con el 22,2%. Un elemento central de esta investigación es conocer los precios que los clientes potenciales están dispuestos a pagar por los muebles de sala.

Figura 3

Precios que están dispuestos a pagar por muebles de sala confeccionados con los NFU

¿Precio que estaría usted dispuesto a pagar por los muebles de sala?



Nota: Esta figura muestra los precios que estarían dispuestos a pagar por muebles de sala.

Interpretación: De acuerdo con la (Figura 3) el 30,5% de clientes potenciales, están dispuestos a comprar muebles de sala elaborados a base de NFU a un precio de \$31 a \$40. Bajo este contexto, se tomó en cuenta a las personas económicamente activas (PEA) de la provincia de Sucumbíos que son 176472. Hay que destacar que el 94% de las personas encuestadas están dispuestas a comprar muebles artesanales hechas con los NFU como materia prima.

El cálculo de la demanda del producto se calculó multiplicando el mercado objetivo por el porcentaje de aceptación de compra del producto antes mencionado.

Tabla 1

Demanda de muebles artesanales hechas con los NFU

AÑO	MERCADO OBJETIVO	PORCENTAJE DE ACEPTACIÓN	DEMANDA DE PERSONAS
2023	165884	22.2 %	36826

Nota: Esta tabla muestra la demanda existente de muebles artesanales hechas con los NFU.

El cálculo que se realizó en función a la demanda, se utiliza el total de clientes potenciales, junto con la frecuencia de compra, para posterior multiplicar por el número de periodos del año resultando así el número de compras anuales del producto ofertado.

Tabla 2

Demanda en personas en la compra de artesanías hechas con los NFU

DEMANDA EN PERSONAS	FRECUENCIA DE COMPRA	%	NÚMERO DE COMPRAS	PERIODOS AL AÑO	TOTAL
36826	Mensual	19,7	7255	12	87060
	Semestral	35,0	12889	2	25778
	Anual	32,0	11784	1	11784
	Otros	13,3	4898	-	4898
	Número de compras anuales				129530

Nota: Esta tabla muestra el número de compras anuales de los muebles artesanales a base de los NFU.

Para ubicar el precio del producto artesanal (muebles de sala) a base de NFU se utilizó el resultado de la encuesta (precio que está dispuesto a pagar por la artesanía) ahí el 30,5% afirma que pagaría de \$31 a \$40 dólares. En este sentido, se proyecta a 5 años el estudio, con un porcentaje de inflación, según el (INEC, 2023) menciona que la variación mensual del IPC (Índice de Precios de Consumo) ha sido del 0,1%, por tal razón la inflación acumulada en 2023 es del 0,2%.

Tabla 3

Proyección de precios muebles de sala artesanales a base de NFU

AÑO	PRECIO PROMEDIO	INFLACIÓN
2023	35,5	0,2%
2024	35,57	
2025	35,64	
2026	35,71	
2027	35,78	
2028	35,86	

Nota: Esta tabla muestra la proyección de precios de los muebles artesanales hechas con los NFU.

Al elaborar los muebles de sala de forma artesanal usando los NFU, se utiliza una prensadora hidráulica, con capacidad de elaborar 40m² del producto en 8 horas laborables, al término de los 22 días laborables al mes se presentará 880 m², al año será 10560 m². Se estima que sólo se utilizará el 75% de la capacidad instalada (5280 m²) con la intención de incrementar en un 5% cada año, hasta alcanzar el 100% de su capacidad; la distribución de muebles de sala pequeño será del 18%, los muebles medianos serán del 32% y el 50% los muebles grandes, además se calculó la capacidad de producción.

Tabla 4

Capacidad de producción de muebles de sala a base de NFU

DESCRIPCIÓN	CAPACIDAD INSTALADA (m ²)	% DE DISTRIBUCIÓN	VOLÚMEN (m ²)	UNIDADES (m ²)	VOLUMEN DE UNIDADES
Muebles pequeños	5280	18	950	70	66500
Muebles medianos		32	1690	25	42250
Muebles grandes		50	2640	9	23760

Nota: Esta tabla muestra el volumen de unidades de los muebles de sala hechos con los NFU.

Estudio financiero

La finalidad de este estudio es determinar si es factible elaborar y comercializar muebles artesanales a base de los NFU. Para ello se sintetizó las inversiones iniciales, para adquirir los activos tangibles, intangibles y el capital de trabajo. Esto permitirá anticipar y planificar gastos de inversión del proyecto. Con ello se estimaría su rendimiento económico.

Tabla 5

Inversión inicial

DESCRIPCIÓN	VALOR	PORCENTAJE
Inversiones en activos fijos tangibles	30704.27	80.4
Inversiones en activos fijos intangibles	1558.93	4.1
Capital de trabajo	5926.33	15.5
TOTAL, DE INVERSIÓN	38189.53	100.0

Nota: Esta tabla muestra la inversión inicial para la fabricación de muebles artesanales a base de los NFU.

De acuerdo con la (Tabla 5) el valor asignado a los costos de materiales se calculó por la adquisición de la materia prima e insumos necesarios para fabricar muebles de sala de forma artesanal con frecuencia mensual, junto con el precio total del inventario. Por otro lado, el suministro de herramientas se realizará de forma anual.

La asignación del costo de la mano de obra se tomará en cuenta el tiempo que ocupa el artesano en producir el producto. El costo de gastos administrativos será de acuerdo con las necesidades que tiene el emprendimiento.

Finalmente, los gastos financieros provienen de un pasivo financiero otorgado por una entidad financiera.

Tabla 6

Gastos de inversión

DESCRIPCIÓN	VALOR
Gastos de operación	
Costo de material directo	18500
Costo de mano de obra directa	5100
Costo indirecto de fabricación	1200
Total, gastos de operación	24800
Gastos administrativos	
Servicios básicos	960
Suministros de oficina	100
Salarios administrativos	10200
Suministros de limpieza	50
Mantenimiento equipo de oficina	150
Total, Gastos Administrativos	11460
Gastos de venta	
Salario del personal de ventas	5100
Total, Gastos de Venta	5100
Gastos financieros	
Interés bancario	2200
Total, Gastos financieros	2200
GASTO TOTAL DEL PROYECTO	43560

Nota: Esta tabla muestra los gastos de inversión que incurren en la fabricación de muebles artesanales hechos a base de los NFU.

Ahora bien, el cálculo del presupuesto para la elaboración y comercialización de muebles artesanales a base de NFU, se tomó en cuenta la cantidad de muebles de sala producidas según el tamaño y su coste, la cantidad a producir está basada de acuerdo con la demanda insatisfecha real, el precio está determinado según los resultados de la encuesta (\$ 31 a \$ 40) por mueble de sala, además se tomó en cuenta el costo total y el margen de utilidad unitario.

Tabla 7

Presupuesto ingreso anual de la venta de muebles a base de NFU

DESCRIPCIÓN	DPI REAL DE UNIDADES	PRECIO	INGRESO ANUAL
Muebles pequeños	6650	30	199500
Muebles medianos	4225	35	147875
Muebles grandes	2376	40	95040
TOTAL			442415

Nota: Esta tabla muestra los ingresos anuales que se tiene en la comercialización de muebles de sala hechos a base de los NFU.

En función de lo planteado, se determinó el ingreso proyectado (5 años), se considera adecuado incrementar el 5% de la demanda potencial insatisfecha real, también se considera la tasa de inflación (año 2023).

Tabla 8

Proyección de ingresos

DESCRIPCIÓN	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Muebles pequeños	199500	209475.0	219948.8	230946.2	242493.5
Muebles medianos	147875	155268.8	163032.2	171183.8	179743.0
Muebles grandes	95040	99792.0	104781.6	110020.7	115521.7
TOTAL, INGRESOS PROYECTADOS	442415.0	464535.8	487762.5	512150.7	537758.2

Nota: Esta tabla muestra la proyección de ingresos al cabo de 5 años.

Cabe resaltar que es necesario determinar si este emprendimiento generará o no utilidades, se calculó la Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento (TMAR), para ello se utilizó la Tasa Pasiva Referencial y el Riesgo País (EMBI) dato tomado del Banco Central del Ecuador (BCE) del mes de diciembre 2022.

Ecuación 1 – Cálculo del TMAR

$$TMAR = i + f + if$$

Tabla 9

Cálculo del TMAR

Tasa pasiva	i	5.59	0.0559
EMBI	f	6.2	0.062
TMAR	0.1213658	≈	12.13 %

Nota: Esta tabla muestra el cálculo de la Tabla Mínima Aceptable de Rendimiento.

Para el cálculo del Valor Actual Neto (VAN) se utilizó la siguiente:

Ecuación 2 – Cálculo del Valor Actual Neto (VAN)

$$VAN = -1.1 + \frac{FnF1}{(1+i)^1} + \frac{FnF2}{(1+i)^2} + \frac{FnF3}{(1+i)^3} + \frac{FnF4}{(1+i)^4} + \frac{FnF5}{(1+i)^5}$$

Tabla 10

Cálculo del Valor Actual Neto (VAN)

	INVERSIÓN INICIAL	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Flujo	60189.53	21068.99	26911.33	32802.24	38739.79	44721.76
(1 + i) n	12.09	1.12	1.26	1.41	1.58	1.77
FnF / (1+i)		18796.49	21419.11	23291.79	24540.86	25274.62
VAN	51133.35					

Nota: Esta tabla muestra el Valor Actual Neto de la producción de muebles a base de los NFU.

Con el resultado hallado (VAN) de 51133.35 se concluye que este emprendimiento es viable económicamente, basado en el principio (VAN ≥ 0). Por tal razón se concluye que la propuesta (elaboración y comercialización de muebles artesanales a base de NFU) va a generar utilidades económicas. Por consiguiente, se calcularon indicadores económicos (análisis de rentabilidad y evaluación de riesgos empresariales).

Índice de solvencia

Para ello se aplicó la siguiente ecuación

$$\text{Solvencia} = \frac{\text{Activo total}}{\text{Pasivo total}}$$

Tabla 11

Índice de solvencia

Activo total	62216.17
Pasivo total	50284.22
Solvencia	1.24

Nota: Esta tabla muestra el índice de solvencia que tiene el proyecto

Índice de liquidez

Se aplicó la siguiente ecuación:

$$\text{Liquidez corriente} = \frac{\text{Activo circulante}}{\text{Pasivo circulante}}$$

Tabla 12

Índice de liquidez

Activo total	62216.17
Pasivo total	50284.22
Solvencia	1.24

Nota: Esta tabla muestra el índice de liquidez que tiene el proyecto (elaboración de muebles de sala a base de los NFU).

Tabla 13

Cálculo del payback

AÑO	INVERSIÓN INICIAL	FLUJO NETO DE FONDOS	SALDO
0	62189.53		
1		21068.99	41120.54
2		26911.33	14209.21
3		32802.24	18593.03
4		38739.79	
5		44721.76	
AÑOS		MESES	DÍAS
2		5	6

Nota: Esta tabla muestra el tiempo de recuperación de la inversión del proyecto.

De acuerdo con los resultados (Tabla 13) se estima que el tiempo de recuperación es de 29 meses 6 días.

De acuerdo con este contexto, se calculó el beneficio – costo, con la intención de conocer la factibilidad que tiene emprender la elaboración y comercialización de muebles artesanales, a base de los NFU.

Beneficio – Costo

Para este cálculo se empleó la siguiente ecuación:

$$\frac{RB}{C} = \frac{Ventas}{Costo\ del\ proyecto}$$

Tabla 14

Cálculo del Costo Beneficio

Ventas	442415.0
Costo del proyecto	62189.5
RB/C	7.1

Nota: Esta tabla muestra el Costo Beneficio que tiene el proyecto, elaboración y comercialización de muebles de sala hechos con los NFU.

De acuerdo con los resultados de la (Tabla 14) el Costo Beneficio es mayor a 1, concluyendo que el emprendimiento es económicamente rentable, dado que por cada dólar invertido se tiene una utilidad del \$6,1

DISCUSIÓN

Una de las ventajas que tiene esta investigación es la metodología, pues se utilizó una muestra probabilística, previo a ello se realizó una prueba piloto, producto de ello llamó la atención el interés que tienen los propietarios de las vulcanizadoras en reutilizar los NFU emprendiendo talleres artesanales elaborando muebles artesanales, el estudio no es experimental, se trabajó con los resultados de las encuestas, las preguntas fueron formuladas con ayuda de expertos en el tema, las personas que fueron encuestadas pertenecen a la población económicamente activa (PEA) de la provincia de Sucumbíos.

Esta investigación tiene como resultado relevante la aceptación de compra del 22.2% del mercado objetivo, para emprender un emprendimiento de elaboración y comercialización de muebles artesanales a base de NFU, es de \$ 43560, con una Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento (TMAR) del 12,3%, con un tiempo de recuperación de 2 años, 5 meses 6 días, alcanzando un Costo Beneficio de 6.1 dólares de recuperación por cada dólar invertido. Estos resultados se dan porque esta actividad en la ciudad y provincia hay pocos, y la población en los últimos años se ha comprometido a contribuir con el ambiente. Por consiguiente, se concluye que el emprendimiento es factible desarrollarlo, pues muestra rentabilidad y factibilidad económica.

Los resultados de esta investigación muestran una alta intención de compra de muebles de sala y de pisos decorativos elaborados a base de los NFU. Este resultado es consistente, con el estudio realizados por (Peñaloza , 2022), como también por (Merino y otros, 2020) y (Peláez y otros, 2017) todos ellos mencionan que una de las alternativas de reutilización de los neumáticos usados es crear artículos funcionales para las actividades diarias de las personas, como es la creación de muebles de sala, pisos decorativos y juegos infantiles de recreación, éstos últimos muy demandados por las unidades educativas de nivel primario y secundario principalmente. A este contexto, se recomienda crear centros de capacitación artesanales sin fines de lucro, como

también hacer partícipes a estudiantes de nivel superior en actividades de vinculación con la sociedad.

Dentro de la limitación que se evidenció de la investigación es no haber abarcado a todas las provincias de la Región Amazónica Ecuatoriana. Razón por la cual se recomienda crear investigaciones que permitan identificar la necesidad de elaborar y comercializar muebles artesanales a base de NFU, como también conocer la demanda insatisfecha y la intención de compra del producto antes mencionado. También es necesario identificar alternativas de rehúso de los NFU para obras arquitectónicas (asfaltado, césped sintético, concreto, entre otros). Se recomienda que se realicen futuras investigaciones que se relacionen a la creación de un plan de marketing para la comercialización de muebles artesanales a base de los NFU.

Finalmente, se concluye que, existe una factibilidad económica desarrollar emprendimientos de reutilización de los NFU en la fabricación de muebles artesanales y éstos comercializarlos en la ciudad de Shushufindi, como también en la provincia de Sucumbíos, y en lo posterior buscar nichos de mercado.

REFERENCIAS

Guevara, J., Tinoco, F., Delgado, E., & Calderón, J. (2020). Reúso pragmático de neumáticos en un proyecto educativo para alcanzar competencias del desarrollo sostenible. *Industrial Data, revista de investigación*, 23(2), 1 - 9. <https://doi.org/https://doi.org/10.15381/idata.v23i2.16758>

Acuerdo Ministerial 98. (2015). Instructivo para la gestión integral de los neumáticos usados. Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, Quito - Ecuador . <https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=ministerio+del+ambiente+>

Bonilla , N. (2018). Las 3 R' s de la Gestión Integral de Residuos. *Cegesti*(20), 1 - 4. https://municipal.cegesti.org/articulos/articulo_20_110518.pdf

INEC. (2010). Resultados del censo de población. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, Quito - Ecuador . <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/censo-de-poblacion-y-vivienda/>

INEC. (2023). Boletín Técnico No. 01 2023 - IPC. Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos, Quito - Ecuador . https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Inflacion/2023/enero/Bolet%C3%ADn_t%C3%A9cnico_01-2023-IPC.pdf

Merino , M., Merino , J., Quimbiulco , D., & Karam, K. (2020). Muebles artesanales a base de neumáticos reciclados: Análisis de viabilidad para su elaboración y comercialización. *ECA Sinergia*, 11(2), 77 - 88. https://doi.org/https://doi.org/10.33936/eca_sinergia.v11i2.2358

Navarro, G., & Salvatierra, D. (2022). Situación actual, manejo y disposición final de neumáticos fuera de uso generados en el cantón Jipijapa, provincia de Manabí. *Revista científica dominio de las ciencias*, 8(2), 1283-1295. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.23857/dc.v8i2.2705>

Nazer, A., Honores, A., Chulak, P., & Pávez , O. (2019). Hormigón sustentable basado en fibras de neumáticos fuera de uso. *Rev. Int. Contam. Ambie*, 35(3), 723 - 729. <https://doi.org/10.20937/RICA.2019.35.03.17>

Peláez, G., Velásquez , S., & Giraldo, D. (2017). Aplicaciones de caucho reciclado: Una revisión de literatura. *Ciencia e Ingeniería Neogranadina*, 27(2). http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-81702017000200027

Peñaloza , V. (2022). Análisis económico para productos a partir de reciclados: Caso recicladora verde neumático. *RES NON VERBA Revista Científica*, 12(1), 158 - 176. <https://doi.org/https://doi.org/10.21855/resnonverba.v12i1.618>

Vizueté , M., Miranda, A., Avilés , R., & Nole, M. (2023). Reutilización de neumáticos fuera de uso para reducir niveles de contaminación y su aprovechamiento en espacios recreacionales. *Ciencia Latina Revista multidisciplinar*, 7(1), 6747 - 6761. https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.4921

Todo el contenido de **LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades**, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) 