

ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA PRIVADA

TOULOUSE LAUTREC



**CREACIÓN DE MOBILIARIO ERGONÓMICO, ESTÉTICO Y FUNCIONAL PARA
EL HOGAR, ELABORADO MEDIANTE EL APROVECHAMIENTO DE LOS
RESIDUOS PLÁSTICOS DOMÉSTICOS DE LOS HOGARES DE LIMA
METROPOLITANA.**

Trabajo de Investigación para obtener el grado de Bachiller en la carrera de Arquitectura de
Interiores

AUTORES:

LUCIA ARLETE HUAYHUA ASTETE

(ORCID: 0000-0002-0661-0761)

JAVIER ELIAS FERNANDEZ BERRÚ

(ORCID: 0000-0002-2388-5302)

ASESOR:

JORGE LUIS HINOSTROZA CASTRO

(ORCID: 0000-0003-4617-8827)

Lima-Perú

Noviembre 2022

Resumen del Trabajo de Investigación

El objetivo del trabajo de investigación basado en el desaprovechamiento de los residuos plásticos domésticos en Lima Metropolitana es principalmente contribuir con la reducción del impacto negativo que tiene los plásticos PEAD entorno al medio ambiente, ocasionado por malas gestiones municipales, una falta de educación ambiental y el poco conocimiento de los procesos que se pueden realizar reciclando el material para darle un nuevo uso.

Ante este contexto hemos desarrollado el proyecto MOVICLAJE que consiste en el aprovechamiento de los residuos plásticos PEAD de origen domésticos para la creación de mobiliario ergonómico, estético y funcional el cual será utilizado en la decoración de hogares dentro Lima Metropolitana con un enfoque social, económico y medio ambiental. Con el objetivo de proponer una solución innovadora para nuestra problemática se ha empleado la metodología Toulouse Thinking, que de una manera flexible, ágil y colaborativa nos ha funcionado como guía principal para la búsqueda de la solución al problema así como también utilizamos encuestas las cuales nos han permitido recopilar la información necesaria poder situar y conocer lo que las personas piensan actualmente del tema y que tan evidente es la problemática de manera que los principales beneficiarios se muestren interesados en involucrarse a generar un cambio con el aprovechamiento de sus residuos.

Ante lo mencionado, se concluye que el proyecto desarrolla una opción más sostenible, contribuye a una economía circular y promociona el uso de materiales reciclables de manera positiva para la creación de mobiliario decorativo para el hogar.

Palabras clave: mobiliario, madera plástica, reciclaje, plásticos PEAD, medio ambiente.

TABLA DE CONTENIDO

Contenido

Resumen del Proyecto de Investigación	2
TABLA DE CONTENIDO.....	3
ÍNDICE DE TABLAS	5
1. Contextualización del Problema	6
2. Justificación	7
2.1 Justificación social	7
2.1 Justificación práctica.....	8
2.3 Justificación metodológica.....	8
3 Reto de innovación	9
4 Sustento Teórico	10
4.1 Estudios previos	10
4.2 Marco teórico.....	13
4.2.1 Residuos Sólidos	13
4.2.2 Residuos Sólidos de Ámbito de Gestión Municipal	13
4.2.3 Reciclaje de plástico.....	13
4.2.4 Mueble	14
4.2.5 Ergonómico.....	14
4.2.6 Asiento	14
4.2.7 Forma ortogonal.....	14
4.2.8 Forma orgánica	15
4.2.9 Ensamble tipo monolíticas:	15
4.2.10 Ensamble por piezas:	15
4.2.11 Estrategia de Publicidad.....	15
4.2.12 Redes Sociales:	15
4.2.13 Campañas BTL	16
4.2.14 Campañas ATL.....	16
5 Beneficiarios	17
5.1 Beneficiarios Directos.....	17
5.2 Beneficiarios Indirectos	17
5.2.1 Arquetipo de cliente.....	17
5.2.3 Cantidad de beneficiarios.....	18
6 Propuesta de Valor	18
6.1 Segmento de clientes.....	19

6.2	Canales.....	19
23 6.3	Relación con los clientes.....	19
6.4	Actividades clave.....	19
6.5	Recursos clave.....	20
6.6	Aliados clave.....	20
6.7	Fuentes de ingresos.....	21
6.8	Presupuestos.....	21
7	Resultados.....	23
8	Conclusiones.....	25
9	Bibliografía.....	26

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Inversión Inicial	21
Tabla 2. Gastos Mensuales	22
Tabla 3. Ingresos Mensuales	23

1. Contextualización del Problema

¹⁹ Millones de toneladas de plástico llegan a los océanos cada año, lo que es equivalente aproximadamente a un camión de basura descargando en el océano cada minuto. Provocando problemas de supervivencia en la flora y fauna marina pero, sobre todo, problemas en el desarrollo de nosotros mismos como ciudadanos, afectando nuestra biodiversidad, economía y principalmente nuestra salud.

Un nuevo informe de la ONU medio ambiente asegura ¹⁶ que, si esta tendencia continúa, para 2050 tendremos cerca de 12.000 millones de toneladas de desechos plásticos en los basureros, océanos y en la naturaleza. El desaprovechamiento y la mala gestión de los desechos plásticos está generando el incremento de botaderos clandestinos ubicados en periferias de las ciudades convirtiéndose en una amenaza creciente para todos los ecosistemas afectando consigo la salud humana, la economía, la biodiversidad y el clima (ONU 2021).

Según datos e infografías de la Sociedad Peruana de Derecho Ambiental (SPDA), ⁴ el plástico es uno de los elementos que más abunda en los mares. Respecto a la contaminación en las playas, ⁴ desde 1950 hasta la actualidad se ha producido 8300 millones de toneladas de plástico, de los cuales 5700 nunca han sido recicladas. Perú genera casi 8 millones de toneladas de residuos al año. El 46% de residuos sólidos que encontramos en nuestras playas son plásticos. La mayoría de este plástico no se descompone en el mar y puede durar cientos o miles de años. La basura marina daña alrededor de 600 especies que viven en el entorno, en ¹⁴ 2018 se halló a una tortuga muerta por ingesta de plástico y se calcula que para el año 2050, al menos el 99% de especies marinas habrá ingerido este tipo de residuos.

Actualmente los espacios en el litoral son afectados por diferentes factores como el crecimiento poblacional y la expansión urbana, generando la erosión del suelo y pérdida de la biodiversidad, como resultado a estos, se alteran y se pierden los ecosistemas. (Boretto et al., 2018) En los últimos años las playas más visitadas del litoral limeño han ido incrementando su popularidad ⁶ llegando a albergar 40.000 personas en tan solo un día de verano.

Lamentablemente, las personas no cuentan con buenos hábitos de limpieza y educación ambiental, contaminando la playa de manera desinhibida, afectando en gran impacto el ecosistema marino, provocando la ausencia de flora y fauna, y aumentando el índice de contaminación en el entorno. Año tras año el mar es contaminado de aguas residuales y contaminadas que, a pesar de ser tratadas, sigue siendo fuente de bacterias coliformes las cuales quedan dispersas en el litoral. (DIGESA,s.f.)

2. Justificación

La presente investigación se enfoca en la creación de un proyecto que ayudará con el aprovechamiento de los residuos plásticos domésticos de Lima Metropolitana, los cuales no llegan a ser gestionados de una manera adecuada por parte de los municipios distritales, y eso se evidencia debido a que en los últimos años se ha ido reflejando el impacto con problemas socioambientales. Es por ello, que el reto beneficiará tanto a las personas que están directamente involucradas y preocupadas con el tema socioambiental, y las empresas y aliados estratégicos que buscan hacer pequeños cambios sobre la industria para crear un consumo responsable con el medio ambiente.

2.1 Justificación social

¿Sabían ustedes que cada segundo más de 200 kilos de basura que no es reciclada correctamente van a parar a botaderos clandestinos y los océanos?, provocando que animales marinos como las tortugas y las focas entre otros, se queden atrapados en estos desechos, desfigurando sus caparazones y generando problemas para su supervivencia.

La comisión de gestión de los vertederos en el Perú registra alrededor de 18 200 toneladas de basura que se genera solamente en un día, lo suficiente como para llenar 3 veces el estadio nacional, sin embargo, esto no es lo alarmante, pues solo existen 12 rellenos sanitarios entre los 1851 distritos del país, lo que quiere decir que más del 95% de basura mal

procesada termina en botaderos clandestinos. Todo esto, trae consigo malos olores y problemas de salud como alergias y enfermedades, así como también problemas en la piel.

Tal es el caso también del paisaje costero, entendido como un escenario pasivo teniendo al agua como un elemento indiscutible para su definición como tal, así como de su carácter y singularidad. (Bapstista et al., 2012) el cual en los últimos años ha llegado a un punto insostenible generado por una falta de cultura y cuidado que la llevan a un estado de contaminación y toxicidad para los usuarios de estos espacios.

2.1 Justificación práctica

Podemos mencionar que los principales beneficiarios son todas las personas de Lima metropolitana, ya que vivir en zonas donde el agua y las calles están contaminadas puede causar enfermedades. Los niños, ancianos y las personas con sistemas inmunitarios débiles son los más propensos a contraer enfermedades o infecciones por entrar en contacto con desechos tirados en las calles, parques o playas.

Es también nuestra obligación mencionar que los espacios públicos como parques y playas ofrecen muchas oportunidades de recreación y también cumplen un papel muy importante en la economía de nuestro país, quienes van a la playa disfrutan de navegar, pescar, nadar, caminar, hacer deporte, jugar, tomar sol, entre otras actividades.

La contaminación por un mal aprovechamiento de los residuos plásticos o una mala gestión en el proceso de reciclaje limita la posibilidad de utilizar estos espacios con fines económicos, recreativos y estéticos ya que degrada y destruye hábitats de playa únicos que son utilizados por animales, plantas y nosotros mismos.

2.3 Justificación metodológica

Con el objetivo de proponer una solución innovadora para nuestra problemática se ha empleado la metodología Toulouse Thinking, que de una manera flexible, ágil y colaborativa nos ha funcionado como guía principal para la búsqueda de la solución al problema, así como

también utilizamos encuestas las cuales nos han permitido recopilar la información necesaria poder situar y conocer lo que las personas piensan actualmente del tema y que tan evidente es la problemática. También, se ha utilizado la herramienta del *arquetipo usuario* con el fin de poder definir clientes ideales y potenciales para ver a quién dirigirnos buscando los Insights que son claves para tener resultados innovadores.

3 Reto de innovación

Creación de mobiliario ergonómico, estético y funcional para el hogar, elaborado mediante el aprovechamiento de los residuos plásticos domésticos de los hogares de Lima Metropolitana.

PREGUNTA GENERAL:

1. ¿De qué manera se podrían aprovechar los residuos plásticos domésticos en Lima metropolitana?

PREGUNTAS ESPECÍFICAS:

1. ¿Qué recursos se necesita para aprovechar los residuos plásticos domésticos de Lima Metropolitana?

2. ¿Qué tipo de objeto se podría fabricar de manera que se aproveche el residuo plástico doméstico de Lima Metropolitana?

3. ¿Qué tan efectivo será fabricar mobiliario elaborado de residuos plásticos domésticos, de manera que se aprovechen y no terminen en botaderos clandestinos?

OBJETIVO GENERAL:

Fabricación de mobiliario ergonómico, estético y funcional elaborado a base de residuos plásticos domésticos los cuales serán reciclados, clasificados y procesados con otros componentes para la obtención de un nuevo material que nos permitirá aprovechar estos residuos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Identificar y recolectar los recursos que se necesitan para la fabricación de un material elaborado con plásticos domésticos y residuos de madera, que permitan aprovecharlos en la creación de mobiliario para el hogar.
2. Fabricar madera plástica hecha con residuos plásticos domésticos, la cual luego nos servirá para la creación del mobiliario para el hogar.
3. Determinar qué tan efectivo y duradero será la fabricación de mobiliario para el hogar de manera que contribuya con el aprovechamiento de estos desechos domésticos.

4 Sustento Teórico

4.1 Estudios previos

Barahona, M. (2021) desarrolló la tesis *Diseño de Mobiliario a Partir de Materia Prima Reciclada*, para optar por el título de Diseñadora de Objetos, en la Universidad del Azuay, Ecuador.

Tuvo como objetivo ¹aportar al trabajo que realiza la empresa Ecuaplastic a través de una propuesta de diseño apoyado en los principios del Ecodiseño, que impulse el uso de materiales reciclados en la creación de productos.

Llegando a la conclusión de que el tablero Green Nova es el más apropiado ya que es ¹un material que da una segunda oportunidad a los plásticos de desecho evitando que los mismos terminen en los océanos o vertederos, además, está disponible en varios colores lo que da oportunidad al usuario a seleccionar el color de su preferencia.

Se eligió esta tesis porque confirma la efectividad estética de un material hecho a base de plástico reciclado para la fabricación de mobiliario ¹que busca reducir el impacto ambiental de un producto lo mayor posible, a través del análisis de su ciclo de vida.

Gutiérrez, M. (2021) desarrolló la tesis “*Fabricación de mobiliario a base de textil reciclado*”, para optar por el título de Máster en Diseño de Producto, en la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, México.

Tuvo como objetivo crear mobiliario utilizando como material principal, el textil recuperado.

Llegando a la conclusión de que los tejidos además de brindar propiedades que pueden ser de utilidad en el mobiliario, igualmente son estéticos y pueden aprovecharse los colores que tiene las prendas y que a partir de las pruebas de tensión demuestran que los tejidos, son resistentes, sin embargo, tienen un límite de peso relativamente bajo, esto no descarta que puedan ser utilizados para soportar peso.

Se eligió esta tesis porque brindar a la comunidad una alternativa estética y funcional en la creación de artefactos elaborados a partir de residuos de materiales que cada uno tiene en sus hogares, y así motivar a fomentar una cultura de reciclaje, del reúso y la recuperación de los materiales, reduciendo el uso desmesurado de materiales como maderas y plásticos.

Caicedo, M., Giraldo, J. (2017) desarrollaron la tesis de *Muebles Fabricados con Materiales Reciclables. Análisis del Mercado, Posible Creación de Una Nueva Línea de Negocio y Comercialización en Colombia*, para optar por el Título de Magíster Mercadeo, en la Universidad Icesi Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas Santiago de Cali, Colombia.

Tuvo como objetivo analizar el mercado global de materiales reciclables utilizados en la elaboración de muebles para la posible comercialización y apertura de una nueva línea de negocios en Colombia.

Llegando a la conclusión de que, si bien existe una marcada tendencia en el mundo hacia un consumo de bajo impacto para el medio ambiente, estos productos deben tener un

valor agregado que sea fácilmente entendido con el objetivo de tener un mejor “engagement” y que esto se convierta en posteriores ventas.

Se eligió esta tesis porque nos orienta sobre el comportamiento del mercado, sus orientaciones y preferencias sobre un producto similar al que proponemos.

Sinchi, J. (2018) desarrolló la tesis de “*Experimentación de los Plásticos HDPE y PP Reciclados Como Materia Prima Para la Generación de Mobiliario*”, para optar por el título de Diseñador de Objetos, en la Universidad del Azuay, Ecuador.

Tuvo como objetivo crear productos bajo criterios de sostenibilidad y responsabilidad social mediante el uso de plásticos reciclados como HDPE y PP en la aplicación de mobiliario.

Llegando a la conclusión de que una matriz polimérica reciclada presenta mejoras con la implementación de fibras vegetales como refuerzo. Para el grupo de los composites con PP reciclado como matriz polimérica, el que mejores resultados presenta es el composite con TOTORA empleado como refuerzo seguido del composite con CABUYA que presenta resultados similares.

Se eligió esta tesis porque nos brinda una posible solución a la mejora de resistencia del material de plástico reciclado para nuestra propuesta.

Rico, J. (2021) desarrolló la tesis de “*Creación de Mobiliario para Interiores a Base de Una Materia Prima Alternativa Plástica*”, para optar por el título de Diseñador Industrial en la Universidad El Bosque, Colombia.

Tuvo como objetivo aprovechar los residuos plásticos de HDPE que se generan en Bogotá para la creación de una familia de mobiliario a base de esta materia prima plástica alternativa.

Llegando a la conclusión la viabilidad de la creación de productos a base de plástico reciclado, pudiendo realizar diferentes tipos de productos dependiendo del plástico que se

utilice ya que al someterse al proceso de compresión no todos gozan de las mismas propiedades físicas. Además, este material compite en precios con otro tipo de materiales como el MDF, pero el plástico tiene un precio que varía teniendo en cuenta el tipo, la cantidad y la demanda.

Se eligió esta tesis porque demuestra la viabilidad del proyecto en un contexto similar al nuestro como son Colombia y Perú.

4.2 Marco teórico

4.2.1 Residuos Sólidos

Según el INEI (2019) se considera residuos sólidos a los materiales o sustancias inservibles que no tienen un “valor de uso directo” para los generadores y que sienten la necesidad de deshacerse de estos. Son sustancias, productos o subproductos, en estado sólido o semisólido, que al no ser manejados adecuadamente pueden causar riesgos a la salud y el ambiente. Dichos residuos proceden principalmente de la generación de bienes y servicios, y de las actividades de consumo.

4.2.2 Residuos Sólidos de Ámbito de Gestión Municipal

Según el MINAM (2016) son los residuos sólidos de origen domiciliario, comercial y de aquellas actividades que generen residuos similares a éstos.

4.2.3 Reciclaje de plástico

Según Eroski, A. (2006) “La mayoría de los materiales que tienen como característica dominante etileno o polietileno se pueden reciclar. El proceso consiste en recolectarlos, limpiarlos, recortarlos y clasificarlos en distintas clases, de acuerdo a sus características, para ser reutilizado. El plástico ocupa dentro de la bolsa de desechos al 30 % del volumen, correspondiente al 12% del peso total de basura que se produce a diario.”

Es importante mencionar que el reciclaje es una práctica eco-amigable que consiste en someter a un proceso de transformación un desecho o cosa inservible para así aprovecharlo

como recurso que nos permita volver a introducirlos en el ciclo de vida sin tener que recurrir al uso de nuevos recursos naturales.

4.2.4 ¹² Mueble

La Real Academia Española de la Lengua define la palabra mueble como cada uno de los enseres movibles que sirven para los usos necesarios o para decorar casas, oficinas y todo tipo de locales.

4.2.5 Ergonómico

Para Cortés, J. (2002) se puede concluir que la ergonomía es una disciplina científica ¹¹ o ingeniería de los factores humanos, de carácter multidisciplinar, centrada en el sistema hombre-máquina, cuyo objetivo consiste en la adaptación del ambiente o condiciones de trabajo al hombre a fin de conseguir la mejor armonía posible entre las condiciones óptimas de confort y la eficacia productiva (p.546).

Es muy importante tener lo ergonómico día a día y especialmente en mobiliarios o ambientes que se vayan a realizar o que ya estén, ya que esto se adapta a las condiciones que la persona necesita, brindándoles así un modelo confort

4.2.6 Asiento

Blanco, R. (2013) hace referencia a las diferentes dimensiones que los asientos y las sillas han adquirido a lo largo de la historia. Tiene la dimensión funcional, como necesidad de sentarse, comer, leer, descansar, etc.; la tecnológica, como campo experimental y metodológico de fabricación y la estética, como documentación formal y temporal de la sociedad.

4.2.7 Forma ortogonal

Según González, J. (2022) la ortogonalidad es una forma de organización basada en líneas perpendiculares que en algunos casos deriva en simetría. Es una característica aplicada

en la arquitectura, el planeamiento urbano y el diseño que hace su entendimiento más lógico y rígido.

4.2.8 Forma orgánica

González, J. (2022) también se refiere a las formas orgánicas como formas que interpretan la esencia de la naturaleza y que buscan armonizar la psicología humana.

4.2.9 Ensamble tipo monolíticas:

Según la Real Academia Española, monolítico es algo que está hecho en una sola pieza. La cual, mediante la tecnología de impresión 3D sería viable de lograr.

4.2.10 Ensamble por piezas:

Se compone de diferentes piezas que tienen conexión unas con otras y al unirse forman una unidad. La ausencia de una de ellas imposibilita su eficiencia y funcionamiento.

4.2.11 Estrategia de Publicidad

Hoy en día las redes sociales son una herramienta muy importante para el reconocimiento de marca que una empresa desea alcanzar, resulta más fácil gracias al internet, algunas tecnologías se han convertido en fuertes aliados para empresas y emprendedores que desean aumentar sus ventas, mediante un conjunto de acciones y estrategias que ejecuta una empresa para llevar un producto o servicio a los consumidores gracias a los diferentes canales que la tecnología nos ofrece.

4.2.12 Redes Sociales:

Según Herrera, H. (2012) Las redes sociales han marcado un hito en materia de difusión masiva, debido a su alcance, características e impacto en la sociedad actual. Son utilizadas tanto por individuos como por empresas, dado que permiten lograr una comunicación interactiva y dinámica. Durante los últimos años, han surgido muchos tipos de redes sociales, tanto en el ámbito social o general, como en el corporativo, para efectos de

negocios, o bien en temas específicos de interés de grupos o segmentos determinados. Sin embargo, el objetivo común se cumple en el tanto se logra una comunicación fluida y eficaz con grupos específicos de interés, incluyendo esto desde la posibilidad de atender la necesidad de pertenencia social hasta facilitar la proyección y posicionamiento de empresas, bienes, servicios, o incluso para ser utilizadas en campañas políticas.

Las redes sociales son plataformas creadas en internet por personas u organizaciones, estas son capaces de crear relaciones entre personas y/o empresas de forma rápida y efectiva.

4.2.13 Campañas BTL

Para Corrales, J. (2019) Primero, debes saber que BTL es el acrónimo de Below The Line, es decir, debajo de la línea. Este término hace referencia a campañas de comunicación no masivas, que están dirigidas a segmentos específicos del mercado. Entonces, la publicidad BTL es la vía para llegar a esos segmentos, a través de técnicas como la creatividad, la sorpresa y el sentido de la oportunidad, y a su vez utilizando canales y métodos novedosos para transmitir mensajes.

Las campañas BTL son importantes para llegar a un público más segmentado y de interés, usando la creatividad y aprovechando el enganche con el público.

4.2.14 Campañas ATL

Según el Diccionario de Marketing (2017) La estrategia de marketing Above The Line, por sus siglas ATL, es una técnica publicitaria que realiza campañas masivas de gran alcance sin llevar a cabo profundas segmentaciones en la audiencia. Suele ser usada para realizar estrategias de posicionamiento y construcción de marca y se da en los medios convencionales como televisión, radio, prensa impresa y exteriores tradicionales.

Por otra parte, las campañas ATL nos sirven para llegar a un público más masivo, donde podemos aprovechar ganar nuevos clientes y/o mercados, no hace falta mucha creatividad, pero sí estrategias de contenido.

5 Beneficiarios

El proyecto de esta investigación está enfocado en beneficiarios directos e indirectos según el análisis mediante el mapa de actores y arquetipo de clientes.

5.1 Beneficiarios Directos

El producto de mobiliario ergonómico, estético y funcional para el hogar está enfocado directamente hacia las personas residentes en casa o departamentos dentro de Lima metropolitana las cuales suelen generar desechos que regularmente no todos son procesados y reciclados correctamente, quienes en la búsqueda de contribuir con el cuidado de su entorno ambiental optaron por aceptar el aprovechar estos residuos para la creación de mobiliario para decorar sus hogares.

5.2 Beneficiarios Indirectos

Los beneficiarios indirectos estarían siendo los usuarios del litoral costero de Lima metropolitana, tales como deportistas, vecinos, familias, etc. Personas que día a día se ven afectadas por la contaminación que llega a las playas por una mala gestión de los residuos plásticos los cuales no llegan a ser correctamente aprovechados, reciclados ni procesados.

5.2.1 Arquetipo de cliente

El Arquetipo del Cliente es una herramienta que permite conocer realmente qué es lo que necesita el usuario, analizando las emociones, las actitudes y el comportamiento; por lo tanto, nuestro arquetipo de cliente sería una persona común de hogar (casado o soltero), que genere residuos plásticos de manera que estos residuos se puedan aprovechar y así contribuir con la reducción de contaminación ambiental que se genera por malas prácticas o gestiones de los residuos de Lima Metropolitana.

Jimena Gutiérrez (38 años) Es una mujer casada, que cuenta con un hijo en etapa escolar, Jimena vive en el distrito de San Juan de Lurigancho y comúnmente se ve afectada por la contaminación que se genera debido a que los residuos del distrito no son gestionados

correctamente y terminan en botaderos informales a las orillas del río Rímac o en las mismas calles de su distrito, generando consigo la aparición de enfermedades y malos olores en la zona. Jimena es una mujer emprendedora, apasionada por el diseño y preocupada por el cuidado ambiental, quien ante esta problemática de la contaminación en su distrito comenzó a clasificar sus desechos para contribuir con el proceso de reciclaje y apoyar mejorando la gestión de residuos en su localidad.

5.2.3 Cantidad de beneficiarios

El presente proyecto va enfocado a ciudadanos de Lima Metropolitana quienes serán los usuarios finales del producto ya desarrollado en algún mobiliario para el uso en su hogar. Estos beneficiarios fueron elegidos en base a la delimitación social e investigación, ofreciendo un producto sostenible en base al aprovechamiento de plásticos domésticos reciclados y residuos de madera los cuales pasarán por un proceso para luego convertirse en una plancha de madera plástica con la cual se procede a la creación del mobiliario para el hogar.

El plan piloto para el desarrollo del proyecto se está implementando dentro del distrito de San Juan de Lurigancho que actualmente cuenta con 1 117 629 habitantes.

6 Propuesta de Valor

La propuesta de valor del proyecto consta del aprovechamiento de los residuos plásticos domésticos PEAD el cual junto con residuos de madera y otros componentes nos permitirán la elaboración de un mobiliario ergonómico, estético y funcional para el hogar el cual tendrá una buena capacidad de resistencia y durabilidad, así mismo con la creación de este material se está contribuyendo con la sostenibilidad y la reducción de la mala gestión de residuos plásticos en Lima metropolitana.

6.1 Segmento de clientes

Por un lado, se plantea principalmente a personas comunes que cuenten con una casa o departamento dentro de Lima Metropolitana. Así como también aspiramos llegar a tiendas que se dediquen a la comercialización de mobiliario para el hogar tales como, NIHM design, Ziyaz, Tizziani y otras tiendas por departamento. Por último, personas que se encuentren interesadas en aprovechar y reducir la mala gestión de residuos plásticos de manera que se contribuya con la mejora del medio ambiente.

6.2 Canales

Utilizaremos canales físicos como puntos de distribución y showroom, así como también canales digitales como páginas web en dónde daremos a conocer el producto y cómo conseguirlo, apoyándonos también en las redes sociales de Facebook, TikTok e Instagram para masificar la comunicación del emprendimiento.

6.3 Relación con los clientes

Para la ejecución del proyecto tendremos una alianza estratégica con las personas que nos ayudarán con la clasificación y separación de plásticos PEAD en su hogar, las cuales recibirán como retribución un porcentaje de descuento en la elaboración de mobiliario para su hogar, así como también les brindaremos asesorías y capacitaciones para un correcto método de clasificación de sus desechos, contaremos con un trato directo con el cliente a través Correos, WhatsApp o de manera presencial en sus domicilios.

6.4 Actividades clave

Para que nuestra propuesta de valor sea posible aplicaremos actividades clave como: abastecimiento de materia prima, mediante recolección de plásticos PEAD de hogares domésticos en Lima Metropolitana para clasificar y reciclar así como también los demás componentes para la elaboración del producto, posteriormente el proceso de fabricación de las planchas de madera plástica que luego usaremos para la fabricación de los muebles para el

hogar y potenciaremos las ventas mediante el marketing publicitario el cual nos ayudará a llegar a más personas por diferentes medios de comunicación lo cual atraerá a nuevos compradores.

6.5 Recursos clave

Para que nuestro proyecto funcione óptimamente debemos contar con los siguientes recursos:

Personal para recolección de materia prima.

Maquinaria especializada para la creación del material.

Proveedores formales de materia prima (resina, aserrín, etc.).

Asesores de ventas.

Asesor de procesos industriales para la elaboración del producto.

Personal técnico para el manejo de las máquinas y la elaboración del mobiliario.

Trabajadores para la fabricación de los productos (Diseños de los mobiliarios).

Comunicadores audiovisuales.

Oficina, showroom.

6.6 Aliados clave

Para poder alcanzar nuestro objetivo tendremos aliados clave como:

Distribuidores autorizados de mobiliario para el hogar, los cuales nos servirán para estar más cerca del consumidor final.

Familias de San Juan de Lurigancho.

Plantas recicladoras, proveedores de plástico reciclado triturado.

29 Talleres de carpintería en el parque industrial de villa el salvador.

6.7 Fuentes de ingresos

Los ingresos económicos se darán a través de la venta del producto a nuestros principales beneficiarios y a terceros, mientras que el producto sea más interesante y novedoso, serán recomendados por clientes anteriores y llegará a más personas incrementando las ventas.

6.8 Presupuestos

El siguiente presupuesto evalúa la viabilidad de la propuesta de negocio respecto a un producto mínimo viable. En primer lugar, la inversión inicial considera recursos de producción, administrativos, logísticos y de difusión. Esta será financiada por cada uno de los integrantes del equipo de trabajo de forma equitativa.

Tabla 1. *Inversión Inicial*

INVERSIÓN INICIAL			
ITEM	CANT	PRECIO UND	PRECIO GENERAL
Recursos de Producción			
Inyectora	2	3 500	7 000
Trituradora	1	3 500	3 500
Moldes	4	500	2 000
Epps	4	190	760
Recursos Administrativos			
Computadoras	2	1 800	3 600
Impresora	1	250	250

TOTAL 17 110

Tabla 2. *Gastos Mensuales*

GASTOS MENSUALES

ITEM	CANT	PRECIO UND	PRECIO GENERAL
<hr/> Recursos de Producción <hr/>			
Paquete de bolsas biodegradables	4	25	100
Madera o metal adicional	200	50	10 000
<hr/> Recursos Administrativos <hr/>			
Almacén -taller 200m2	1	4 500	4 500
Serv agua	1	200	200
Serv electricidad	1	600	600
Serv internet	1	80	80
Sueldos trabajadores	4	1 100	4 400
<hr/> Recursos Logísticos <hr/>			
Alquiler Camión 6000kg	4	500	2 000
<hr/> Recursos de Difusión <hr/>			
Publicidad RRSS	4	50	200
Ferías	2	250	500

TOTAL 22 580

Tabla 3. *Ingresos Mensuales*

INGRESOS MENSUALES

ITEM	CANT	PRECIO UND	PRECIO GENERAL
Venta del producto	200	150	30 000

TOTAL 30 00

Haciendo un cálculo para el primer semestre obtenemos que en seis meses recuperaríamos la inversión inicial y obtendremos una utilidad de 27 410 soles.

7 Resultados

En base a la investigación realizada se detectó un desaprovechamiento de los residuos plásticos domésticos de los hogares en Lima Metropolitana y el poco interés de las personas en involucrarse en la economía circular del plástico debido a que sienten que su esfuerzo no es recompensado adecuadamente. Por ello se propuso la creación de MOBICLAJE, un mobiliario ergonómico, estético y funcional que involucra a las personas en la creación de estos y los hace partícipes en el proceso mediante el aprovechamiento de sus propios residuos plásticos.

Para el desarrollo del proyecto se planteó un plan etnográfico en la ciudad de Lima Metropolitana, con preguntas abiertas para conocer el pensamiento y necesidades de las personas y preguntas cerradas para obtener un resultado cuantificable mediante porcentajes.

Encuestas: dentro de los resultados obtenidos en las encuestas realizadas a 80 ciudadanos de Lima Metropolitana, se pudo validar la falta de conocimiento en un correcto proceso de reciclaje, la falta de compromiso de los municipios por involucrar a los

ciudadanos en actividades para la mejora de su entorno y la falta de un mobiliario novedoso y atractivo elaborado con material reciclado.

Entrevistas: en las entrevistas realizadas a los distintos arquetipos involucrados se obtuvieron resultados que nos hicieron ajustar el modelo del producto, considerando un nuevo público objetivo en que algunos de los entrevistados coincidían, el cual consistía en también desarrollar mobiliario a base de material reciclado para niños, de tal manera que con el replanteo de estas consideraciones obtuvimos un producto con mejoras.

Tras la investigación encontramos que el polímero más adecuado para la fabricación de mobiliario ergonómico, estético y funcional es el PEAD (Polietileno de alta densidad) que se encuentra en los envases de productos de limpieza, enseres, bolsas, tapas, juguetes, entre otros predominan, en su mayoría, en entornos domésticos. Es por ello que, identificamos a los hogares y a las familias como aliados clave en la recolección del recurso clave para la fabricación del mobiliario.

En base a prácticas que se realizan en otros países comprobamos el proceso de fabricación de madera plástica para la creación de mobiliario, el cual comienza en la recolección del material, pasando por la selección, limpieza, trituración, fundición y moldeado hasta el acabado final de pulido. El mismo proceso que sigue la empresa Madecoplast, pionera en el Perú, pero que su propuesta de mobiliario es poco atractiva y ergonómica y está orientada a espacios de exteriores.

Comprobamos que para que la madera plástica tenga las características de durabilidad y resistencia se debe considerar una combinación de plástico y aserrín de madera de forma proporcional.

8 Conclusiones

Teniendo en cuenta todo el proyecto de investigación, se concluye que MOBICLAJE brinda a los ciudadanos de Lima Metropolitana un producto que satisface sus necesidades identificadas, permitiendo que los mismos ciudadanos desarrollen actividades en las cuales se sienten involucrados con un proceso en su propio beneficio y que éste a su vez ha sido pensado y desarrollado de manera innovadora, incrementando el valor que tiene un producto similar en el mercado actual. Promoviendo la sostenibilidad y la creación de un producto con características sociales, económicas y medioambientales.

Se concluye también que actualmente no existe un producto elaborado a base de plástico reciclado que involucre directamente al ciudadano generador de los mismos desechos y es por ello que desde nuestras carreras creativas de arquitectura de interiores y publicidad y marketing digital, lo consideramos un mercado potencial en dónde MOBICLAJE tenía una buena acogida y sobre todo un potente crecimiento en la elaboración de un mobiliario ergonómico, estético y funcional.

Adicionalmente se concluye que los resultados mostrados se deben al interés del público en obtener los servicios y productos diferentes a los encontrados de manera tradicional, ofreciendo un diferencial innovador en objetos y en ambientes específicos brindando un cambio positivo en su entorno ambiental.

9 Bibliografía

Agencia de Noticias UPB (20 de octubre de 2022). Madera plástica con material reciclado.

UPB. <https://www.upb.edu.co/es/noticias/madera-plastica-con-material-reciclado->

Anuario de Estadísticas Ambientales (2019). *Residuos sólidos domiciliarios generados en la provincia de lima, según distrito, 2011 - 2019*. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1760/1ibro.pdf

Aqua Fondo (2015). La contaminación de los ríos de Lima, Módulo para la creación de materiales de difusión sobre el problema hídrico en Lima y Callao.

[4. La contaminacion de los rios de Lima.pdf \(aquafondo.org.pe\)](#)

Ariza, J. (15 de octubre de 2022). ATL Dirconfidencial.

<https://dirconfidencial.com/diccionario/atl-20170213-1415/>

.Blanco, G. (2006). *Evaluación técnica y plan de negocios para la producción de mobiliario de “Madera Plástica”, formulada con PET reciclado y aserrín*. (Tesis de maestría).

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, México.

<https://repositorio.tec.mx/handle/11285/567567>

Blanco G. (2006). *Evaluación Técnica Y Plan De Negocios Para La Producción De Mobiliario De “Madera Plástica”, Formulada Con Pet Reciclado Y Aserrín*. (Tesis de maestría). Instituto tecnológico y de estudios superiores de monterrey campus estado de México. [1 INTRODUCCIÓN \(tec.mx\)](#)

Blanco, R. (2013). *La silla: ese objeto del diseño*

https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=0aNOEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA5&dq=silla&ots=ornr7_sBs9&sig=Mnt96_5SE6J3W_O5Md2B9x29vzA#v=onepage&q=silla&f=false

- Burga Rojas, T., Rosales Rojas, W. (2020). *Revisión Sistemática: Reutilización de desechos plásticos y fibra vegetal para la elaboración de madera plástica, 2020*. (Tesis de título profesional). Universidad Cesar Vallejo, Perú.
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/60165/Burga_RTA-Rosales_RWA-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Chávez, C. (16 de agosto de 2014). Madera plástica en Perú: Potencial industria amigable con el ambiente. *Prensarte*. [Madera plástica en Perú: Potencial industria amigable con el ambiente | \(prensarte.com\)](https://prensarte.com)
- Defensoría del Pueblo (2020). Gestión De Los Residuos Sólidos En El Perú En Tiempos De Covid – 19. Recomendaciones para proteger los derechos a la salud y al ambiente. [Informe-Especial-N°-24-2020-DP.pdf \(defensoria.gob.pe\)](https://defensoria.gob.pe/Informe-Especial-N-24-2020-DP.pdf)
- De la Torre, L. (2012). *Las redes sociales: conceptos y teorías*. Biblioteca Digital de la Universidad Católica Argentina. Volumen 39, 7-11.
<https://repositorio.uca.edu.ar/bitstream/123456789/7067/1/redes-sociales-conceptos-teorias.pdf>
- Gergana, M. I. (2019). *Someone's garbage is someone else's treasure. Digitalisation and Circular economy: Forestry and forestrybased industry applications*,12, 61-66.
https://www.researchgate.net/profile/Desislava-Toteva/publication/344452419_GREEN_SETTLEMENTS_-_BIO-ECONOMIC_PRACTICES_IN_WASTE_MANAGEMENT/links/5f772051a6fdcc0086507067/GREEN-SETTLEMENTS-BIO-ECONOMIC-PRACTICES-IN-WASTE-MANAGEMENT.pdf#page=133
- González, J. A. (2022). *La evaluación de la forma curva en la arquitectura*. Universidad Católica de Colombia.

<https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/27692/5/La%20evoluci%c3%b3n%20de%20la%20forma%20curva%20en%20la%20arquitectura.pdf>

Gutiérrez Parra, M. (2021). *“Fabricación de mobiliario a base de textil reciclado”*. (Tesis de maestría). Universidad Autónoma de Ciudad Juárez Instituto de Arquitectura Diseño y Arte, México.

<http://erecursos.uacj.mx/bitstream/handle/20.500.11961/6094/tesis%20Ma%20Anable%20Gutierrez.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Hütt, H. (2012). *Las redes sociales: una nueva herramienta de difusión de social networks: A new diffusion tool. Reflexiones*, 91, 1-8.

<https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/reflexiones/article/view/1513>

Klatt, J. (25 de octubre de 2022). *Set up. Recycling businesses*. Precious Plastic.

<http://preciousplastic.com/archived/starterkits/showcase/injection.html>

Mercedes, M. (2008). *Fabricación de mobiliario de plástico reciclado*. (Tesis de grado). Instituto Tecnológico de Buenos Aires, Argentina.

<https://ri.itba.edu.ar/server/api/core/bitstreams/6700f5af-94ee-46a1-b834-3bdb24fed6c6/content>

Ministerio del Ambiente del Perú (2016). Plan Nacional De Gestión Integral De Residuos Sólidos 2016 – 2024. [IMPRIMIR-PLANRES-2016-2024-25-07-16.pdf](#) (minam.gob.pe)

Ministerio de Producción del Perú (2010). *Informe Nacional Sobre el Estado del Ambiente Marino del Perú*. [Microsoft Word - Informe de Estado del Medio Marino](#) (minam.gob.pe)

Ministerio de Salud (2018). *Vigilancia de residuos sólidos Ministerio de Salud*. <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4519.pdf>

- Oceana (03 de Setiembre de 2022). *Contaminación marina por microplásticos, del mar a nuestra mesa*. <https://peru.oceana.org/blog/contaminacion-marina-por-microplasticos-del-mar-nuestra-mesa/>
- Paz, O. (16 de abril de 2018). Contaminación: el rastro del plástico en el mar. *El Comercio*. [Contaminación: el rastro del plástico en el mar | LIMA | EL COMERCIO PERÚ](#)
- Quiroz, F., Sanabria, S., Sevillano, M., Thomas, J., Iraola, F. (2018). *Proyecto para la fabricación y venta de planchas de madera plástica en lima metropolitana*. (Tesis de bachiller). Universidad San Ignacio De Loyola del Perú. [Proyecto para la fabricación y venta de planchas de madera plástica en Lima Metropolitana \(usil.edu.pe\)](#)
- RPP (10 de enero de 2022). Contaminación del mar: La basura plástica del océano puede llegar a nuestro plato de comida. *RPP Noticias*. [Contaminación del mar: La basura plástica del océano puede llegar a nuestro plato de comida | RPP Noticias](#)
- Vargas, E. (21 de mayo de 2018). Casi el 90% de la basura generada no se recicla. *WWF Perú*. <https://www.wwf.org.pe/?328101/Casi-el-90-de-Basura-diaria-generada-no-se-recicla>
- Silvera, Y. (2018). *Proceso de fabricación y evaluación de propiedades mecánicas de la plastimadera a base de plástico reciclado para la industria de la construcción en Lima – 2018*. (Tesis de título profesional). Universidad Cesar Vallejo, Perú. [Silvera_HYW.pdf \(ucv.edu.pe\)](#)
- Super User (19 de Julio de 2016). Plan Piloto del Proyecto Madera Plástica en el colegio Renan Elias Olivera. *Ambides*. <http://www.ambides.com/noticias/19-plan-piloto-del-proyecto-madera-plastica-en-el-colegio-renan-elias-olivera>
- USAID (2020). Estudio de caso: Los Desechos Plásticos En El Mar Y La Gestión De Residuos Sólidos En Perú. [Peru.Marine.Plastics.CS_SP.5.11.v2\[2\]\[1\] \(urban-links.org\)](#)

● 23% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 22% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 15% Base de datos de trabajos entregados
- 3% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	dspace.uazuay.edu.ec Internet	2%
2	Corporación Universitaria Minuto de Dios, UNIMINUTO on 2022-11-06 Submitted works	2%
3	erecursos.uacj.mx Internet	2%
4	actualidadambiental.pe Internet	2%
5	Universidad Internacional del Ecuador on 2021-12-10 Submitted works	1%
6	repositorio.cientifica.edu.pe Internet	1%
7	Institución Universitaria Digital de Antioquia on 2023-12-11 Submitted works	1%
8	espanol.epa.gov Internet	1%

9	sangabrielriobamba.edu.ec	Internet	1%
10	repositorio.uladech.edu.pe	Internet	<1%
11	uco.es	Internet	<1%
12	hdl.handle.net	Internet	<1%
13	Universidad Nacional Abierta y a Distancia, UNAD,UNAD on 2023-05-28	Submitted works	<1%
14	Universidad Cesar Vallejo on 2022-12-07	Submitted works	<1%
15	repository.icesi.edu.co	Internet	<1%
16	ITESM: Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey o...	Submitted works	<1%
17	repositorio.utp.edu.pe	Internet	<1%
18	coursehero.com	Internet	<1%
19	tesis.unsm.edu.pe	Internet	<1%
20	Centro Europeo de Postgrado - CEUPE on 2023-08-14	Submitted works	<1%

21	repositorio.ucsg.edu.ec	Internet	<1%
22	d.documentop.com	Internet	<1%
23	Universidad de Málaga - Tii on 2021-09-25	Submitted works	<1%
24	repositorio.ulima.edu.pe	Internet	<1%
25	Universidad de Piura on 2022-06-01	Submitted works	<1%
26	Universidad de Sevilla on 2018-09-17	Submitted works	<1%
27	proyectoslean.wixsite.com	Internet	<1%
28	repositorio.ulatina.ac.cr	Internet	<1%
29	iiap.org.pe	Internet	<1%
30	issuu.com	Internet	<1%
31	slideshare.net	Internet	<1%

● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado
- Fuentes excluidas manualmente
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)

FUENTES EXCLUIDAS

repositorio.tls.edu.pe

Internet

12%