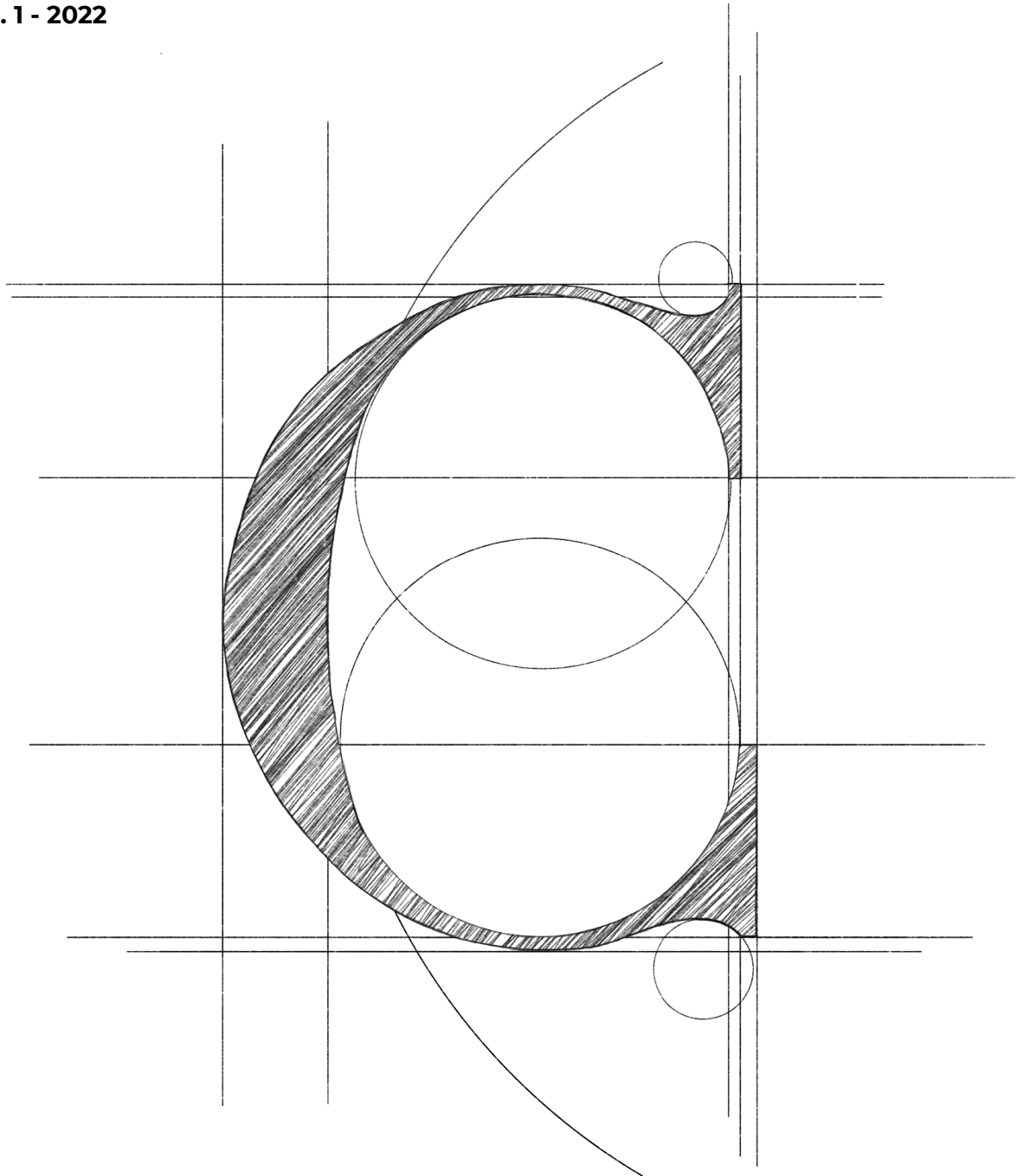


Concept

Revista de investigación e
innovación en diseño

Vol. 1 - 2022



Granada - España

esada

Concept

Revista de investigación e innovación en diseño

Editores: Doctor José Antonio González Casares y Doctora María Dolores Gutiérrez Guerrero

Participantes: Elena Funes Suárez, Patricia Prieto Arroyo, José María Ripoll Ruiz, Marina Quesada García, Virginia Fajardo Ortiz, Gema Barranco Martín y Matejka de Rocco

Diseño y Maquetación: Alejandro Pérez Garijo

ESADA Design Press

Depósito Legal: GR1791 - 2022

ISSN 2952 - 1572

DOI: <https://doi.org/10.58534/2SVKNhlBBh-1-7>

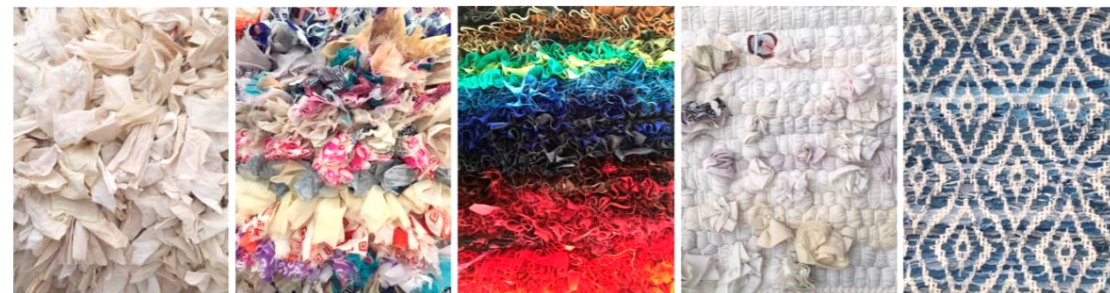
Granada - España

ESADA Design Press

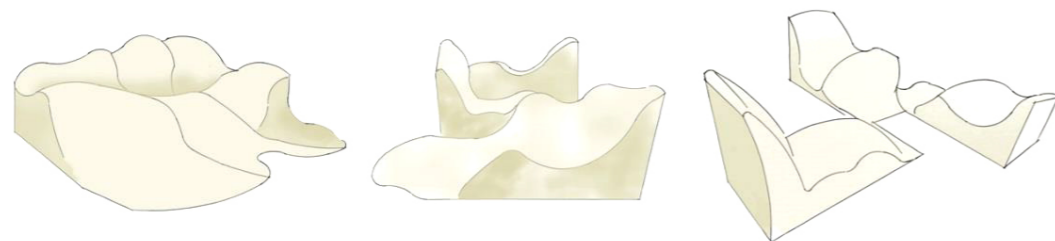
esada



Textiles realizados con residuos



Bloques RH | Alta densidad | Divisibles | Ergonómicos



Diseño de producto y sostenibilidad

Marina Quesada García

Propuesta de reuso textil. Al trapo

Diseño de Producto - Sostenibilidad - Reciclaje - Reutilización Textil

Product Design - Sustainability - Recycling - Textile Reuse

Resumen. En la sociedad actual la producción de residuos supone una complicación cada vez más significativa a causa de las características y envergadura de los mismos. Las políticas desarrolladas en el marco de los residuos creados en los países más industrializados se han visto obligadas a evolucionar a medida que progresan los conocimientos científicos y la concienciación ciudadana en cuanto a temas de medioambiente. La predisposición actual hacia la gestión sostenible de residuos tiene como preferencias, la disminución de desechos, su reutilización, la recuperación mediante el reciclado y por último, el vertido. Los residuos textiles se están convirtiendo en algo muy significativo en el ámbito urbano debido al consumo masivo de ropa en España.

Este proyecto consiste en la investigación de la situación del segundo residuo más contaminante del planeta con un preocupante futuro. Escogida la temática, este responde a la necesidad en busca del diseño y desarrollo de la solución al problema con posibles aplicaciones en muebles funcionales del hogar, prácticos y extraordinariamente únicos aplicando las tendencias más actuales y atractivas posibles para el usuario.

A lo largo del proyecto ha estado presente nuestro objetivo principal, la necesidad de preservar nuestro planeta a través de nuestras soluciones.

Con la realización de esta propuesta, se ha buscado la experimentación, huir del convencionalismo, la implicación el entusiasmo y conocimiento de artesanos, diseñadores además de organizaciones públicas y privadas que han estado presentes para poder resaltar y promover esta situación algo desconocida y con esto anar fuerzas y sinergias llevándonos a una dura reflexión.

Abstract. In the society in which the reproduction of waste is lived today is an increasingly significant complication because of the characteristics and thickness of their creation. The policies developed in the framework of waste created in the most industrialized countries have been forced to evolve as scientific knowledge and citizen awareness regarding environmental issues progress. The current predisposition towards sustainable waste management has as preferences, the reduction of waste reproduction, reuse, recovery through recycling and, finally, dumping. Textile waste is a significant part of urban solid waste, the increase in textile spending is the most consumed in Spain.

This project involves research into the situation of the second most polluting waste on the planet with a worrying future. Chosen the theme, this responds to the need in search of the design and development of the solution to the problem with possible applications in functional home furniture, practical and extraordinarily unique applying the most current and attractive trends possible for the user.

Throughout the project has been present our main objective, the need to preserve our planet through our solutions.

With the realization of this project, we have sought experimentation, to escape from conventionalism, the involvement of enthusiasm and knowledge of artisans, designers as well as public and private organizations that have been present to highlight and promote this somewhat unknown situation and with this join forces and synergies leading to a hard reflection.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, las preocupaciones de los organismos dedicados a normalizar los procedimientos de la industria textil hacen hincapié en resguardar el debido uso de los materiales utilizados para la confección, instando a las grandes industrias a ser conscientes del uso posterior del producto, es decir, los desechos o residuos que generados por los mismos.

Alrededor de estos procesos se plantea reusar y reciclar para generar un menor impacto en el medio ambiente. Los residuos textiles que se están generando en esta industria han pasado a ser según encuestas, como la de la Asociación Iberoamericana de Reciclaje Textil ASIR-TEX (2018), como uno de los sectores más contaminantes provocando un gran impacto ambiental. En un comunicado publicado en el 2018 por la revista EFE se menciona que los residuos textiles son el segundo contaminante del mundo y presumen que sea ya “un grave problema” y también avisa de la necesidad de tratar los residuos textiles urbanos.

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Este proyecto expone la situación del segundo residuo más contaminante del mundo, el textil. Una investigación bibliográfica en primer lugar y en segundo lugar la investigación de campo para entrar en el contexto del presente y futuro de la situación en forma de estudio de diversas fuentes incluyendo entrevistas personales de organizaciones directamente vinculadas. Con toda esta información hemos encontrado posibles soluciones para paliar el problema escogiendo como mejor opción la reutilización del residuo antes que reciclar como título de nuestro proyecto “reutilizar antes que reciclar”.

JUSTIFICACIÓN

El sector textil fue durante muchísimos años uno de los sectores primordiales dentro de la industria española. En el presente año 2019, su situación no es cómoda, esto causado por la situación de crisis por las cuales empezó durante los años 2008. Esta crisis ha inducido caídas en la cifra de negocio entre los grupos pequeños y

la disipación de pequeñas y medianas empresas. Además, la mano de obra español dedicada a este sector se está viendo limitado de forma desmedida casi todo se fabrica en otros países. La intención del proyecto no es enmarcar las problemáticas que atraviesa este sector a nivel económico, sino intentar evidenciar los problemas que dejan a un lado estas industrias y que generan consecuencias nefastas dentro del ecosistema que rodea a cada individuo o ser vivo.

Nuestra intención es activar una visión artística volviendo a artesanos y modos de gestionar materiales textiles de un modo tradicional y al tiempo industrial, a la vez que concienciar al consumidor de un uso y reúso responsable.

El empeño de este proyecto surge de una necesidad de resolver un problema que no deja indiferente cuando se conocen los inquietantes datos. Hemos analizado especialmente nuestra



Imagen 1. Asirtex (2018)

área más cercana, aunque con resultados exportables a nivel global. A esto le añadimos la pasividad, la incontrolable gestión y solución de las administraciones y usuarios ante el problema. No pretendemos realizar una crítica al sistema, sólo deseamos aportar una solución aun siendo a pequeña escala. Tal vez anticiparnos a una situación desastrosa, existen más que indicios y pruebas a nuestro favor de estudio. Grandes compañías e industrias textiles están realizando campañas de marketing Green Washing.

OBJETIVOS E HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

HIPÓTESIS

1. La situación actual de los desechos textiles es insostenible para el medioambiente.
2. Los residuos textiles pueden ser reutilizados para diferentes usos, disminuyendo así su impacto ambiental.

OBJETIVOS

- Para este proyecto se plantarán objetivos tanto de tipo prospectivo sobre el futuro del reúso y reciclaje textil como de producción de muestras textiles que sirvan de referencia para el reúso de los desechos textiles.
3. Fundamentar los elementos teóricos que agrupa la bibliografía en base al tema de los textiles y su tipología.
 4. Determinar la repercusión de los residuos textiles en el medio ambiente español en la actualidad.
 5. Señalar la importancia del reciclaje en la actualidad y su uso dentro del campo textil.
 6. Investigar muestras textiles viables a partir de residuos.

CONTRIBUCIONES CONCEPTUALES SOBRE LOS RESIDUOS TEXTILES EN EL MEDIO AMBIENTE

RESIDUOS O REMANENTES TEXTILES Y SU IMPACTO EN EL MEDIO AMBIENTE

Como preámbulo se parte definiendo el concepto de remanente según la Real Academia Española (Española, 2019) “parte que queda de algo”, en otras palabras, lo que sobra de algo

en que se estaba trabajando, para Elías (2012) define residuo como: “sustancia u objeto generado por una actividad productiva o de consumo, de la que hay que desprenderse por no ser objeto de interés directo de la actividad principal”. Sin embargo, para efectos del contexto en el que se está trabajando, el remanente textil según Baugh (2011) lo describe como “las fibras y telas descartadas” son aquellos elementos descartados durante el proceso de manufactura de las empresas que trabajan con textiles, en gran parte de las veces estos residuos no tienen un propósito posterior a su descarte por lo que suelen llegar hasta los vertederos, volviéndose un problema ambiental.

En este mismo sentido, para Brito (2018) existen características en estos residuos se destacan por su tamaño, siendo los pequeños los predominantes, cualidad por la cual son descartados con mayor frecuencia por los talleres textiles, el impacto negativo que esto provoca en el ambiente al paso del tiempo esta evocado por la acumulación de estos pequeños retazos de telas en las áreas de confección.

Es por ello que también es imprescindible describir qué es impacto ambiental, el cual se entiende para Cortázar, Coronel, Escalante y González (2014) como el acumulado de efectos positivos o negativos que ejerce en el ecosistema que se encuentre alrededor de una producción industrial o económica en proceso o propuesta a futuro; para efectos de esta investigación, la valoración del impacto ambiental se deriva de un análisis de las consecuencias causadas por la industria textil sobre la salud humana con el objeto de suscitar la toma de decisiones a nivel gerencial, público y privado, a favor de la disminución de residuos o la invención de darles otra oportunidad.

El sector textil es uno de los contribuyentes más grandes en el deterioro del medio ambiente debido al uso de materiales peligrosos para la confección de prendas bien sea, ropa, calzado o accesorios. La fuente principal que genera mayor impacto sobre el ambiente son las aguas residuales cargadas de químicos (colorantes) a esto se suma el volumen de residuos sólidos, entre otros contaminantes relacionados con la industria. (Cortázar, et al, 2014).

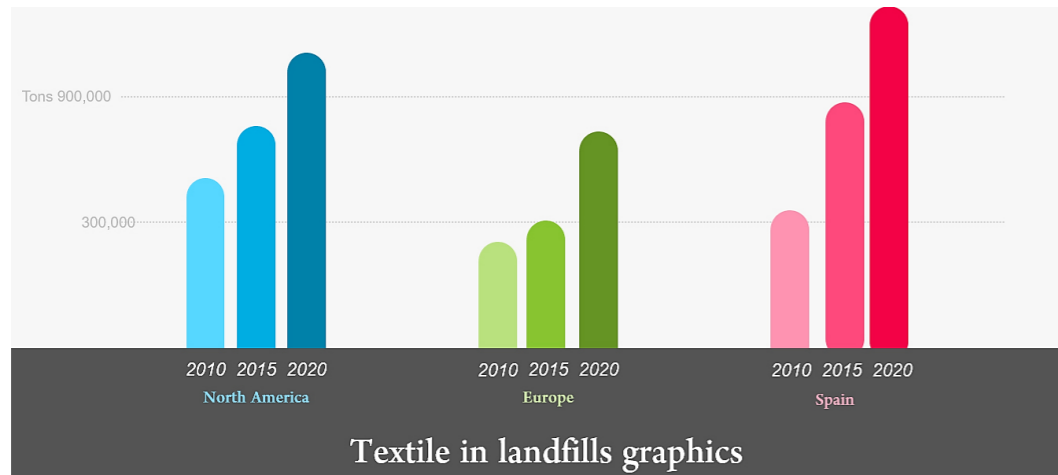


Imagen 2. Estimación de textiles en vertederos. Elaboración propia

OPORTUNIDADES

En la tesis de Brito (2018) se considera que estos desechos textiles pueden llegar a ser potencialmente útiles debido a la experimentación e investigación con diferentes tipos de tejidos con el fin de aprovechar al máximo el uso de los mismos e ir mitigando la acumulación de dichos productos descartables. Las innovaciones en este campo permiten la creación de nuevas ideas para propuestas más efectivas en cuanto al uso de los remanentes textiles y así restar impacto negativo al ambiente de manera progresiva. La autora de la tesis acota que existen diferentes procedimientos aplicables a los diversos tipos de textiles, donde menciona los más usados por las salas de confección y en base a estos resolvemos varias opciones y vías de investigación.

PROGRAMAS DE GESTIÓN Y TRATAMIENTO DE RECURSOS

Pese a que existe una ley de residuos sólida suficiente extensa, no se encuentra adecuadamente irradiada en la población ni hace referencia a la situación real, lo que provoca la ingenuidad y la falta de educación de la conciencia ecológica. Para Caballero y Guzmán (2008) esta falta de información en la población es algo que manifiesta la extenuación ecológica, el método de gestión de residuos reside en que la población cumpla con la entrega de basura en los contenedores, viéndose que en el mejor de los casos desechan los restos en los contenedores

de basura entera, no para cumplir la ley, sino para liberar los hogares de sus desechos, acción que no aporta mayor compromiso con su entorno. En este mismo sentido, el autor continúa su mención destacando que, la publicidad respecto a esta problemática reproducida por los medios es limitada. Estos autores señalan que el impacto negativo sobre el ambiente se presenta en un orden descendente de riesgo comenzando por: áreas de disposición final, espacios de acopio transitorio, estaciones de traspaso, plantas de procesamiento y recuperación y el proceso de recaudación y envío.

Por consiguiente, según Caballero et. al. (2008), para alcanzar un desarrollo sostenible se necesita aumentar la recuperación, rechazo y reciclaje, área en el cual existe poco progreso en la Comunidad. Sin embargo, lo primordial para prevenir los golpes negativos al medioambiente es imprescindible optimizar la gestión actualmente y en especial la disposición final de los mismos no son gestionados ni controlados. Solo a partir del 2025 nos veremos obligados a la recogida selectiva de textil, el Parlamento Europeo impulsó cuatro medidas legislativas para potenciar la reutilización y el reciclado de residuos entre ellos el textil y será entonces cuando conoceremos el verdadero alcance del desastre ecológico.

Por otra parte, en Barcelona se realizó una primera jornada sobre la gestión de residuo textil promoviendo la iniciativa de economía social, la premisa fue propiciar un punto de

debate y análisis con especialistas, y de esta manera poner en evidencia el potencial que hay en la gestión del residuo textil como impulso de la economía. Uno de los objetivos a alcanzar fue sensibilizar a los gobernantes y ciudadanía sobre el impacto positivo y beneficios a nivel social y ambiental de la reutilización y el reciclaje de la ropa que ya no se utiliza.

En este mismo orden de ideas, Castells (2012) menciona que, a pesar de los esfuerzos, la masiva reproducción de residuos es un problema global por lo que es pertinente encontrar las soluciones idóneas para solucionar de manera sostenible. También comenta que la Unión Europea existe una gestión llamada el V Programa de Acción en Materia de Medioambiente el cual contempla 3 partes fundamentales:

- 1. Minimización:** donde se fomenta los procesos que sugieren la reducción en la reproducción de residuos.
- 2. Valorización:** son los métodos para implementar su reutilización. Dentro de este punto la cadena es incompleta en el caso textil, ya que hay componentes que hacen imposible cumplir la valorización.
- 3. Tratamiento:** se les llama así, a todos los procesos que tienen como objetivo final disminuir la toxicidad del residuo para finalmente llegar al vertedero.

Dentro de nuestra investigación de campo, la visita a la planta de clasificación textil

de "Humana" de la "Fundación pueblo para el pueblo" nos proporcionó una visión de la extraordinaria labor que se desempeña y transparencia en su economía circular, intentando recolocar en torno a 20.000 toneladas de ropa anual lo que equivale a un ahorro de 60.000 toneladas de CO2 no emitidas a la atmosfera lo que es equivalente a la emisión de 22.000 coches según su edición de abril 2018. Esto es solo un ejemplo en el que solo una fundación puede realizar por el medio ambiente, necesitamos más iniciativas de esta índole y no críticas.

RECICLAJE Y RESIDUOS

Los vocablos recolección, recuperación, reutilización y valorización, da respuesta a distintas actividades que pueden aplicarse a los diferentes flujos de residuos para de esta manera aprovechar total o parcialmente el material, bien sea para su mismo uso o uno diferente según (Castells, 2012).

En estas interesantes propuestas por los anteriores autores mencionados y posibles aplicaciones hemos incorporado al diseñador de moda Euphemio Fernández como propuesta textil aportándonos una innovadora muestra textil aplicable a tapicerías y otras funciones de decoración del hogar. Este trabajo muestra los desechos de moda del corte durante la producción de su colección y expone más adelante su testimonio.

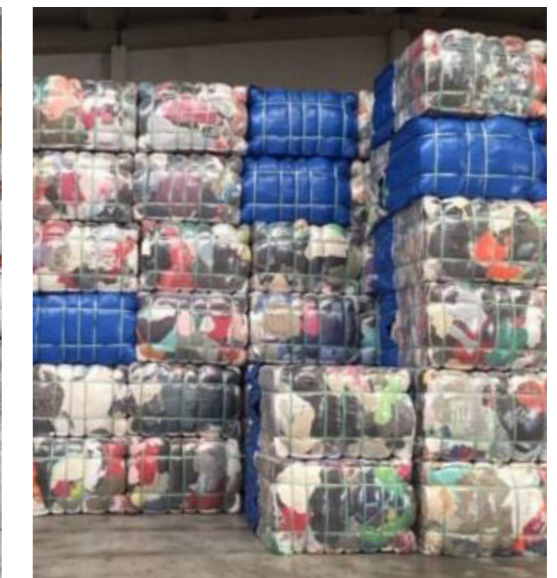


Imagen 3 y 4. Planta de reciclaje "humana"

PRESENTACIÓN DEL DISEÑADOR

Este artista y diseñador de moda al llevar a cabo su última colección -dentro de una trilogía basada en las etapas de la vida llamada "Los amantes", donde reutiliza hasta el último excedente del proceso. La reutilización de retales de todas las colecciones está presente para crear prendas de gran carga estética gracias a los volúmenes y diferentes texturas que se crean durante el proceso de confección. Esta reutilización habla no solo del nexo de unión entre las colecciones, sino que además habla de sostenibilidad, reutilización y reciclaje.

Este mismo concepto se aplica a productos de consumo para hábitat en este proyecto y que detallamos como creador de la muestra propuesta, dando un resultado extraordinario y único visual.

TAPICERÍA

La tapicería, es una obra de tejido tradicionalmente hecha a mano en la que se producen figuras semejantes a las de un cuadro utilizando hilos de color. El tapicero de muebles, es aquel encargado de cubrir con telas o pieles los muebles (asientos y respaldos) con el fin de optimizar la comodidad y belleza de la pieza, este es el encargado de elaborar los patrones, corte y confección de las cubiertas de las piezas, fijando estas a la estructura del mismo. El proceso de tapizado se enmarca en varios pasos entre los que se encuentran: Entrada de materia prima, Toma de Decisiones, Corte y Cocido de Materiales, Preparación de Muebles, Forrado, Armado y Colocación de tela inferior.

De este mismo modo, el tapicero usa herramientas y máquinas especializadas entre las que se pueden mencionar: Lijadora, Tejieras, Martillo para tapicería, Sierra, Grapadora manual o neumática, Compresor, Tiza para telas, Pata de cabra, Agujas curvas, Punzón, Alicates, entre otros materiales que son indispensables para el buen trabajo y acabado de las piezas en las que esté trabajando.

LOS TELARES

Para Téllez (2017) el telar es un artefacto edificado con madera, metal o ambos que puede ser de uso artesanal o industrial. El propósito de esta máquina es crear tejidos en grandes volúmenes usando hilo u otras fibras a través de una operación que reside en el entretelado de dos juegos de 15 hilos: la urdimbre y la trama. El telar artesanal es una de las máquinas más antiguas



Imagen 6. Muestra de tejido en colección "Los amantes"



Imagen 5. Diseño de la colección "Los amantes" (<https://www.nojustalabel.com/cuphemio-fernandez>)

Imagen 7. Muestra textil realizada en colaboración con Arantxa Girón



que se conocen y ha permanecido hasta la actualidad casi con el mismo formato. Las personas que una realizan trabajos con tejido en telar han mantenido las tradiciones de entreteter el hilo desde las épocas prehispanicas por esto los telares artesanales se catalogan en tres grupos familiares, pero nos centraremos en el vertical usado en la región de la Alpujarra Granadina.

En el contexto de procedimiento de telares artesanales junto a nuestra colaboradora Arancha Girón artesana textil, investigamos y experimentamos cómo utilizar esta técnica de telar para introducir las prendas completas y sin proceso alguno, generando un sorprendente resultado visual.

ENSAYOS DE LABORATORIO

Las muestras de tejido realizada con desechos textiles realizadas en colaboración con Arantxa Girón se han sometido a diferentes pruebas de resistencia para evaluar su viabilidad como tejido para la realización de tapizados de mobiliario, que requieren de una durabilidad aún mayor que la de los tejidos destinados a indumentaria.

Los ensayos de resistencia en laboratorio han dado un registro en la primera imagen unos datos estándares de los parámetros una tapicería convencional de entre 30.000 ciclos a 80.000. Al someter nuestra muestra textil, se ha superado unos registros de 150.000 ciclos de tensión antes de la rotura.

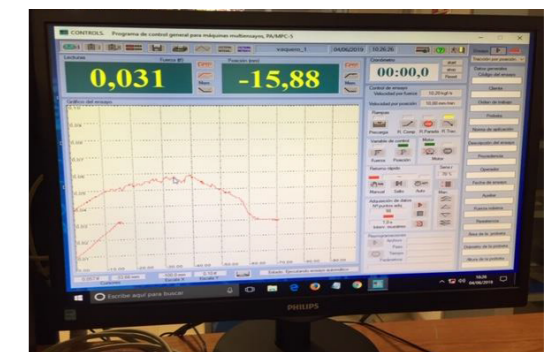
CONCLUSIONES

En relación a las hipótesis, la primera hipótesis *La situación actual de los desechos textiles es insostenible para el medioambiente*, ha quedado ampliamente demostrada en la revisión bibliográfica junto con los trabajos de campo y las entrevistas a expertos.

La segunda hipótesis *Los residuos textiles pueden ser reutilizados para diferentes usos*, disminuyendo así su impacto ambiental también ha quedado verificada al haber realizado una muestra de tejido realizado con desechos textiles, que se ha mostrado resistente en los ensayos realizados al compararla con tejidos existentes en el mercado para usos similares.



Imagen 8 y 9. Muestras para ensayos y datos del ensayo directo



OBJETIVOS ALCANZADOS

Este proyecto se planteaba 4 objetivos principales. A continuación, veremos el grado de consecución de cada uno de ellos:

Primer objetivo: *Fundamentar los elementos teóricos que agrupa la bibliografía en base al tema de los textiles y su tipología.* Este objetivo se ha alcanzado al haber recopilado algunos de los estudios principales sobre el tema del reciclaje y reúso textil. Sin lugar a dudas, este es el objetivo que se ha alcanzado de forma más débil, al existir una enorme cantidad de material de investigación que han escapado por las limitaciones propias de un Trabajo Fin de Grado, del que se ha obtenido este artículo.

Segundo objetivo: *Determinar la repercusión de los residuos textiles en el medio ambiente español en la actualidad.* Tanto la revisión de bibliografía como las encuestas y el trabajo de campo, han permitido verificar la gran repercusión negativa de los residuos textiles, siendo considerada la segunda causa de contaminación por residuos.

Tercer objetivo: *Señalar la importancia del reciclaje en la actualidad y su uso dentro del campo textil.* Esta importancia ha sido confirmada, tanto por autoridades internacionales que han fijado como objetivo prioritario la reducción de los residuos textiles, como por

Cuarto objetivo: *Investigar muestras textiles viables a partir de residuos.* Este objetivo es uno de los que en mayor grado se han conseguido, ya que se ha confeccionado y testado en laboratorio un tejido pensado para la elaboración de mobiliario. Los resultados obtenidos han permitido verificar su viabilidad y durabilidad.

COMENTARIO PERSONAL Y FUTURO DESARROLLO

Es necesario acotar que las tendencias ecológicas son hoy en día un instrumento importante a los fines de que se puedan realizar no uno sino varios productos con material de desecho o relacionados y que en nuestro proyecto son cinco, esto permite que se puedan reutilizar productos que ya agotaron su vida útil y en ese sentido bien podrían servir como material primordial en el preparado o acaba-

do de muebles, sillas, estantes, entre otros. También en ocasiones son utilizados como producto secundario.

Entre las recomendaciones que se pueden mencionar en este trabajo para futuros desarrollos, se tiene las siguientes:

1. Será importante considerar los avances tecnológicos en el campo de uso de residuos textiles y su innovación en objetos de uso cotidiano, que favorezca su implantación y aceptación por los usuarios.
2. Es importante que el reúso y reciclaje permita rescatar profesiones y artesanos con técnicas textiles presentes en nuestra cultura y tradición.
3. Se ha de tener en cuenta que el proceso de fabricación y entrelazados del material textil residual sea óptimo para un resultado estético final aceptable. En este sentido se necesita un estudio de mercado más exhaustivo que permita asegurar su viabilidad.
4. Se ha de insistir más en la concienciación de la población en cuanto al problema que resulta de los desechos textiles.

BIBLIOGRAFÍA

- ASIRTEX (2018). *Recuerda que el residuo textil es el segundo más contaminante del mundo*, consultado en mayo de 2019. <https://www.efeverde.com/noticias/asirtex-residuo-textil-contaminante/>
- Baugh, G. (2011). *Manual de Tejidos para diseñadores de Moda*. Barcelona. Parramón.
- Brito, E. (2018). *Remanentes textiles. Alternativas de uso desde el diseño textil y moda*. Cuenca: Universidad del Azuay.
- Caballero, T. y Guzmán O. (2008). Gestión y tratamiento de los residuos sólidos urbanos en la Comunidad Valenciana. *Santiago*, (116), 121-133.
- Castells, E. (2012). *Reciclaje de residuos industriales: residuos sólidos urbanos y fangos de depuradora*. Ediciones Díaz de Santos.
- Cortázar, A., Coronel, C., Escalante, A., & González, C. (2014). Contaminación generada por colorantes de la industria textil. *Vida científica*, 2(3), 6.

- Española, R. A., & Madrid, E. (2001). *Diccionario de la lengua española* (Vol. 22). Madrid: Real academia española.
- Elías, X., et al. (2012). *Reciclaje de residuos industriales. Residuos sólidos urbanos y fangos de depuradora*. 2ª ed. Díaz de Santos.
- Téllez, J. (2017). *Propuesta de diseño de máquina tejedora para hilados artesanales de benequén*. CIATEQ.

