

Fecha de recepción: diciembre 2020

Fecha de aprobación: febrero 2021

Fecha publicación: marzo 2021

Reproponer el cuero desde una perspectiva de diseño sostenible

Camilo Ayala-García ⁽¹⁾ y Christiaan Job Nieman Janssen ⁽²⁾

Resumen: La fabricación del cuero es considerada una de las prácticas más contaminantes del estado actual industrial. Exploraciones provenientes de diferentes disciplinas para producir alternativas más sostenibles están surgiendo de forma global. En el campo del Diseño, esto se ha convertido en un aspecto fundamental a ser considerado durante el desarrollo de productos. El siguiente artículo busca presentar una metodología de investigación aplicada a un curso de diseño, donde los diseñadores son llamados a encontrar alternativas más circulares desde una perspectiva material. Los diseñadores son invitados a trabajar de la mano con artesanos locales, con el fin de intercambiar conocimientos y proponer una oportunidad viable de proyecto.

Cuatro proyectos son presentados para evidenciar las diversas aproximaciones que emergen cuando el conocimiento de diseño se combina con el conocimiento artesanal. Este ejercicio sienta las bases para producir escenarios en los que diseñadores de producto entienden como buscar alternativas para utilizar un material tan deseado por sus propiedades y cualidades, pero con un alto impacto medioambiental. Siguiendo este método, los diseñadores pueden encontrar nuevas alternativas para el desarrollo de productos, y los artesanos a su vez, pueden innovar en sus técnicas de producción para competir en los mercados locales.

Palabras clave: Materiales para el Diseño - Sostenibilidad - DIY-Materials - Educación en Diseño.

[Resúmenes en inglés y portugués en las páginas 40-41]

⁽¹⁾ Departamento de Diseño, Universidad de los Andes. Bogotá, Colombia.

⁽²⁾ Departamento de Diseño, Universidad de los Andes. Bogotá, Colombia.

1. Introducción

El cuero ha sido una fuente de intercambio comercial desde el comienzo de la domesticación de algunas especies por los seres humanos. Durante siglos la gente ha dependido del cuero para protegerse de temperaturas extremas, adornarse o amoblar sus hogares. El comercio de pieles de vaca y el valor que representa se han convertido en un activo y un material comercial durante siglos (Baker, 2018). Este problema es aún más sustancial en América Latina. Los españoles llegaron a las Américas, implantando el comercio de pieles criando hordas de ganado en las vastas áreas de los nuevos territorios (Crosby, 1972). La región de los llanos en Colombia y Venezuela ha sido una enorme fuente de producción ganadera debido al enorme territorio sabanero. En esta región, como muchas otras en el mundo, los subproductos del cuero son parte del ingreso de un agricultor-ganadero junto con la producción de carne.

Colombia se encuentra en el cuarto lugar de producción latinoamericana de cuero contando con un 1% de la producción industrial local y generando casi el tres por ciento de sus empleos. Exporta USD 73,4 millones anuales (Procolombia, 2015). En Colombia, como muchos otros países, la fabricación de cuero depende principalmente de una red de artesanos calificados y pequeños empresarios (Acicam, 2019) en lugar de grandes plantas de fabricación industrial. Las marcas de marroquinería confían en la externalización de la fabricación de cuero a esta red, que se extiende en particular barrios dedicados a estas actividades, mientras la marca invierte *inhouse* en los otros pasos del proceso a partir del diseño, la investigación de tendencias, y la conceptualización, la comercialización y logística, posicionamiento de marca y *retail*.

Los artesanos se convierten en un elemento clave entre el diseño de un concepto y la comercialización de un producto terminado. En algunos casos, el artesano comercializa pequeñas producciones similares a las desarrolladas para una empresa en particular pero dirigidas a un público diferente y a precios más bajos.

La fabricación de cuero es considerada una de las prácticas más contaminantes del estado industrial actual. Muchas de sus materias primas para el procesamiento de las pieles se convierten en residuos y contaminan los sistemas de aire y agua en el entorno circundante de la planta de producción (Joseph & Nithya, 2009). Además, la fabricación de productos como zapatos, accesorios, ropa y muebles descartan grandes cantidades de cuero según el diseño, sin aprovechar los bordes de las pieles o incluso cicatrices o marcas adquiridas durante la vida del animal.

La mayoría de las curtiembres que suministran pieles para la industria del cuero en el área metropolitana de Bogotá se encuentran en la cuenca superior y la cuenca media del río Bogotá. En ambos casos, la mayoría está vertiendo las aguas residuales de la curtiembre a los ríos (Río Bogotá y su afluente Río Tunjuelito). Como resultado, la parte media del río Bogotá ha sido declarada como parte muerta, ya que no presenta ningún tipo de vida macrobiótica (Díaz-Casallas et al., 2019).

Este artículo tiene como objetivo presentar alternativas para abordar el impacto negativo de este material tan demandado a nivel local. A través de una perspectiva de diseño sistémico, se plantea un taller creativo para estimular a los diseñadores a encontrar alternati-

vas a la producción de cuero, mirando hacia una práctica más circular (Macarthur, 2013; Sillanpá & Ncibi, 2019).

2. Método

Los datos de este estudio se extraen de una colaboración entre estudiantes de diseño y artesanos del cuero. Este objetivo se fija como estímulo para motivar a los diseñadores a valorar la experiencia de los artesanos y desarrollar juntos una idea de diseño. Comprender el cuero desde una perspectiva artesanal con una visión global del problema de la producción de cuero permite a los diseñadores proponer soluciones creativas para el futuro de la industria.

El enfoque metodológico del curso se basó en el esquema de doble diamante para la innovación (Design council, 2019). Es una práctica común en la investigación en diseño. Permite momentos iterativos de divergencia y convergencia, abordando algunos de los problemas sociales, económicos y ambientales más complejos a lo largo del proyecto. Este enfoque permitirá a los diseñadores comprender el contexto y proponer alternativas con la ayuda de los artesanos.

Primera etapa: primera divergencia. El material para empezar; Cuero. Comprender los orígenes, la relevancia en la cultura material humana, las aplicaciones y también la importancia en el desarrollo de las sociedades post-coloniales latinoamericanas, donde a través de la influencia de los españoles en el territorio y el establecimiento de la producción de pieles como productos comerciales para los mercados europeos, se establecieron las bases para la producción local de cuero.

Segunda etapa: primera convergencia. Las artesanías. Como se ha visto anteriormente, la industria del cuero, particularmente en el hemisferio sur, trabaja en un entorno tradicionalmente de baja tecnología. El proceso de curtido, teñido, acabado y fabricación es una habilidad bien conservada de los artesanos que trabajan con el material. Se pidió a los estudiantes que se conectaran con los artesanos para explorar sus técnicas y productos específicos, aprender y centrarse en un área particular de la industria.

Tercera Etapa: segunda divergencia. Nuevas ideas sobre la elaboración de cuero. Una vez que los diseñadores entienden tanto los orígenes como los procesos en torno a la fabricación del cuero en el estado actual de la técnica, proponen alternativas para mejorar el estado del arte, abordar los problemas de sostenibilidad y trabajar con el material con un enfoque experimental. Los artesanos, en muchos casos, fueron asesores en esta etapa.

Cuarta Etapa: segunda convergencia. Desarrollo de productos con artesanos del cuero. En esta etapa, la colaboración entre el diseñador y los artesanos fue crucial. Como el experto artesano recibe información sobre nuevas posibilidades de trabajo con cuero, puede ma-

terializar la idea rápidamente gracias a su *know-how*. La colaboración con los artesanos se mantuvo para desarrollar y refinar los diseños y hacer prototipos de alto nivel.

Etapa final: comprensión de los efectos del proyecto en la industria. Este último paso fue crucial al final del proyecto. Requiere un análisis crítico tanto de los diseñadores como de los artesanos sobre las posibilidades de aplicación de los materiales y técnicas utilizadas, al igual que las visiones para un posible enfoque de mercado. El cálculo del ahorro de materiales, las nuevas tintas y tintes, el tiempo de fabricación y los nuevos estándares de calidad fueron parte de la discusión a tener en cuenta. Un factor importante fue también un análisis de sostenibilidad hecho para cada propuesta.

3. Nuevas posibilidades de cuero

De un total de nueve proyectos como resultados del curso, cuatro se describen en este artículo. La selección se basa en la calidad de las ideas, la sinergia con los artesanos y los caminos co-creativos que surgieron durante las etapas. Es esencial destacar que este artículo tiene como objetivo resaltar las formas exitosas de esta experimentación para replicar el método al trabajar con este tipo de materiales. Aunque consideramos que es esencial presentar tanto éxitos como fracasos de los diferentes enfoques que tuvieron los diseñadores y artesanos, en este artículo nos concentraremos en las conexiones más fructíferas entre ambas partes, ya que es allí donde surgen los procesos más innovadores. Algunos elementos críticos en torno a los errores de la relación se resaltarán en la discusión.

Carnaza. Este proyecto propone la experimentación con la piel cuando se seca y se limpia pero sin el proceso de curtido. Los diseñadores encontraron propiedades físicas y cualidades experienciales que vale la pena explotar durante las cinco etapas cuando trabajan con el material sin un proceso de teñido. La flexibilidad cuando está fresco, la dureza cuando se seca. El material es utilizado en nudos y látigos por vaqueros, y estas propiedades se convirtieron en temas de desarrollo por parte de los estudiantes. Ver el cuero de piel cruda, no como el material principal en un producto, sino para usarlo en una función particular, los llevó a diseñar un proceso de anudado útil en el campo del mobiliario. La materia prima es rígida, pero se puede suavizar mojándola. Secándose nuevamente, se convierte en un material rígido. Usarlo como elemento para unir diferentes piezas de madera en forma de nudo, hace una unión formidable a medida que se seca y se encoge, apretando el nudo.

El propósito de sostenibilidad de este proyecto era encontrar aplicaciones útiles de cuero crudo, que es cuero que no necesita un procesamiento muy tóxico como en otras pieles. La ampliación del método de anudado tradicional hacia el diseño de muebles (de gama alta) abre una nueva perspectiva para este material, principalmente conocido por sus usos baratos y tradicionales (Figura 1).

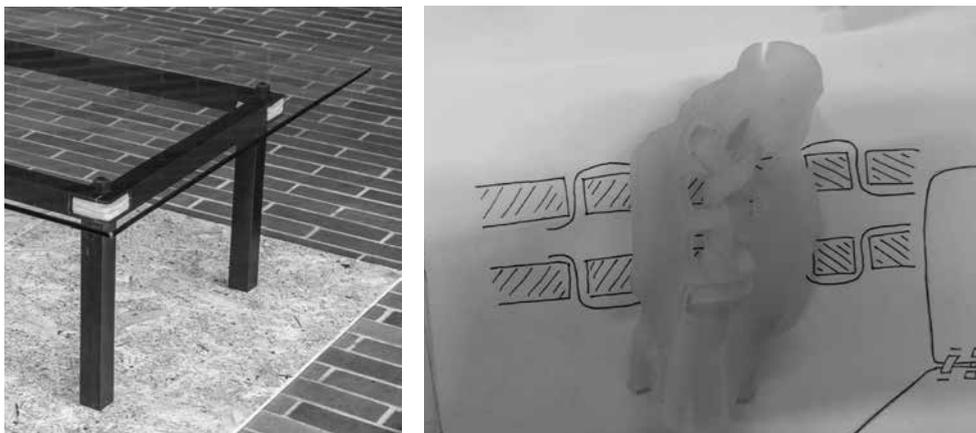


Figura 1. Uniones de piezas de mobiliario hechos con carnaza.

Tinte Vegetal. Este proyecto propone la experimentación con tintes de origen natural. Los diseñadores encontraron diferentes alternativas de color en las que verduras como zanahoria y remolacha se utilizan para teñir el cuero reemplazando los métodos más tóxicos como el curtido de cromo. El proceso de diseño se centró en llegar a una gama de colores robusta y estética que haría que el curtido vegetal fuera deseable para productos de diseño de alto nivel. La gama de colores de este grupo se desarrolló con ingredientes naturales creando una paleta de amarillos a rojos, que funciona de forma independiente combinándose en *degradé*, lo que permite hacer productos de cuero con colores que cambian de un extremo al otro.

El proceso de curtido vegetal no es ampliamente implementado por ser más costoso y menos duradero que el proceso de curtido tradicional, sin embargo, encontrar aplicaciones con estos colores vibrantes lo hace más interesante como proceso para explorar. En escalas más grandes, el proceso de curtido vegetal puede ser más barato y perfeccionado a nivel de durabilidad (Figura 2).

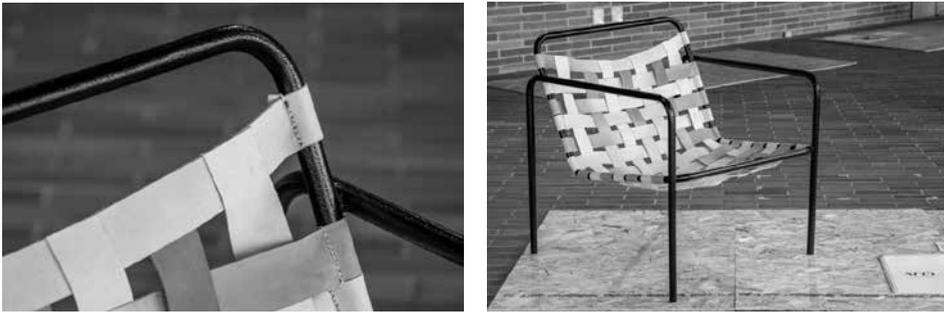


Figura 2. Mobiliario realizado con tiras de tinta vegetal.

Joyería con cuero. Este proyecto propone la experimentación del cuero como material de alta gama para aplicaciones a pequeña escala. Uno de los problemas medioambientales encontrados en la primera etapa, fue el proceso de corte en muchos productos de cuero. En este proceso se generan una gran cantidad de tiras de cuero residual que terminan en vertederos de basura. El uso de estas tiras es un desafío, ya que varían en tamaño. Este grupo decide usar el residuo a pequeña escala como una oportunidad de aprovechamiento. Las pequeñas tiras de desecho de cuero se cortan en tiras aún más pequeñas de 1 o 2 mm y se utilizan en la joyería como elementos decorativos. Las joyas ganan una textura colorida junto a los anillos de plata haciéndolos únicos y especiales (Figura 3).



Figura 3. Joyería realizada con tiras de cuero.

Cuero Malo. Este proyecto propone utilizar las partes no utilizadas del cuero, que tradicionalmente se tiran a la basura por contener cicatrices y marcas. La industria del cuero considera las cicatrices y marcas de vida o las marcas de los propietarios del ganado, elementos a evitar dado que puede arruinar la uniformidad y calidad de un producto. Los diseñadores encontraron que la cantidad de material descartado con estas características es tan abundante que se puede utilizar con otro propósito. Los diferentes parches de cuero se aplican creativamente a la ropa y accesorios para resaltar las diversas cicatrices que las personas tienen durante su vida. Un enfoque de personalización puede permitir a los clientes seleccionar la parte del cuero y la posición de la prenda donde puede resaltar el lugar de una cicatriz o una marca. Este grupo trabajó de la mano con un grupo de personas que habían padecido cáncer o habían tenido algún tipo de accidente, descubriendo una oportunidad para crear prendas personalizadas ubicando el parche de cuero en el lugar donde se encuentra la cicatriz de la persona. Esta aproximación de proyecto permitió desarrollar prendas únicas para sus usuarios y le ayudaron a su vez a exhibir de manera diferente, algo que antes les causaba pena (Figura 4).



Figura 4. Ropa realizada evidenciando cortes de cuero con marcas y cicatrices.

4. Discusión

Este estudio empírico presentado, muestra un conjunto de proyectos de diseño utilizando nuevas posibilidades para el cuero como material. Los resultados de los estudios apoyaron

la afirmación de que, con una colaboración cruzada entre diseñadores y artesanos, una vía creativa de materiales DIY puede proponer alternativas para el desarrollo de nuevos productos (Rognoli et al., 2015; Ayala-García & Rognoli, 2019). Uno de los hallazgos más importantes de este estudio es que el uso de los residuos que tradicionalmente desecha la industria del cuero, cuando son transformados creativamente, pueden ampliar el espectro de uso. El estudio también reveló cómo el enfoque de especulación de un diseñador puede desarrollar alternativas a los problemas industriales de manera creativa cuando se guía a través de una serie de métodos y estímulos teóricos. Adicionalmente, al interactuar e iterar con artesanos cualificados, los conceptos de diseño propuestos se transforman en productos a medida que el artesano experimentado comparte su conocimiento y mejora sus técnicas para lograr el reto deseado.

Otro elemento interesante a resaltar, es la motivación de los estudiantes de diseño a través de la investigación sobre el material. Al principio, los estudiantes se sintieron obligados a investigar una temática que no era de su particular interés. Profundizando en el material, con sus ventajas, problemas ambientales y propiedades, poco a poco fueron cambiando su perspectiva hacia el proyecto. Durante el proceso, los estudiantes de diseño comenzaron a enamorarse del material. Empezaron a proponer alternativas para abordar las cuestiones que, a su juicio, no eran de interés. Una vez que los estudiantes conocen a los artesanos y presentan su nuevo enfoque material, los dos mundos se encuentran. La forma tradicional de trabajar del artesano mezclada con la mentalidad del diseñador se une para generar un trabajo novedoso. Comenzó así una transmisión de aprendizaje bidireccional. Aunque el co-diseño no funcionó bien en todos los proyectos, había una contaminación del conocimiento. Los proyectos que tuvieron éxito fueron los que pudieron desarrollar una relación entre las partes. Tanto los artesanos como los diseñadores estaban dispuestos a compartir experiencia y terreno en ambos lados de esta relación buscando siempre la oportunidad del proyecto. Por parte del artesano, hubo siempre interés en una técnica particular o un desarrollo material que pudiera proporcionar una alternativa de negocio y una ventaja competitiva sobre sus vecinos artesanos. Por parte del diseñador, la comprensión de las técnicas y el *know-how* del artesano amplía las posibilidades para desarrollar un camino profesional centrándose en proyectos particulares relacionados con el material. Este es uno de los hallazgos de la investigación en materiales auto producidos o DIY. El diseñador se especializa en su camino profesional cuando adquiere un cierto grado de conocimiento sobre un material particular o técnica de fabricación.

5. Conclusión

Hasta ahora, varias investigaciones se han centrado en la reducción de residuos de cuero desde una perspectiva industrial (Rosu et al., 2017; Moktadir et al., 2018). Los diferentes académicos están centrando la atención en la reducción de productos químicos, el tratamiento del agua y cuestiones relacionadas con el curtido del cuero. Estos enfoques son de extrema importancia, sin embargo, exigen un alto costo de infraestructura, y pueden ser difíciles de implementar a corto plazo, aún más en un país como Colombia donde la

infraestructura para la gestión de desechos es ineficiente. El desarrollo de una nueva alternativa de material con un enfoque de diseño ha llevado a replantear el mismo, incluso teniendo en cuenta lo que la industria descarta. Esto abre otra vía alternativa para abordar los problemas del cuero desde una perspectiva creativa. Los diferentes proyectos propuestos sirven para difundir otra forma de trabajar con el cuero y mostrar a los artesanos las posibilidades ocultas en el estado actual de los procesos industriales. La relación entre diseñadores y artesanos es fructífera pero no cómoda al menos en este gremio local. No obstante, cuando se mezclan de manera creativa pueden proponer caminos innovadores y medioambientalmente positivos.

Reconocimientos

Queremos agradecer a los estudiantes de diseño de E6 por abarcar el proyecto con tanta pasión, a los artesanos del barrio Restrepo de Bogotá que abrieron las puertas a los diseñadores y co-crearon. A José David Restrepo por el apoyo durante el taller.

Referencias

- Acicam (2019). *Como va el sector*. Available at: <https://acicam.org/download/como-va-el-sector-diciembre-2019-2/> (retrieved 20.10.20).
- Ayala-García, C. & Rognoli, V. (2019). The Materials Generation. In L. Rampino, I. Mariani, (Eds). *Advancements in Design Research*. Milano: Franco Angeli.
- Baker I. (2018). Leather. In: *Fifty Materials That Make the World*. Springer: Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-78766-4_22
- Crosby, A. (1972). *The Columbian Exchange. Biological and cultural consequences of 1492*. Westport: Greenwood Press.
- Designcouncil (2019). *What is the framework for innovation? Design Council's evolved Double Diamond*. Available at: <https://www.designcouncil.org.uk/news-opinion/what-frame-work-innovation-design-councils-evolved-double-diamond> (retrieved 20.10.20).
- Díaz-Casallas, D. M.; Castro-Fernández, M. F.; Bocos, E.; Montenegro-Marin, C. E. & González Crespo, R. (2008). Bogota River Water Quality Assessment Based on the Water Quality Index. *Sustainability* 2019, 11, 1668.
- Joseph, K. & Nithya, N (2009). Material flows in the life cycle of leather. *Journal of Cleaner Production* 17 (2009) 676-682
- Macarthur, E. (2013). *Towards the Circular Economy: Opportunities for the Consumer Goods Sector*. Ellen MacArthur Foundation, Cowes, United Kingdom.
- Moktadir, M. A.; Rahman, T.; Rahman, M. H.; Ali, S. M. & Paul, S. K. (2018). Drivers to sustainable manufacturing practices and circular economy: A perspective of leather industries in Bangladesh. *Journal of Cleaner Production*, 174, 1366-1380. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.11.063>

- Procolombia (2015). *Leather Manufacturing. The Colombian Leather Manufacturing Conquers the International Market*. Available at: <https://compradores.procolombia.co/en/explore-business-opportunities/leather-manufacturing> (retrieved 20.10.20).
- Rognoli, V.; Bianchini, M.; Maffei, S. & Karana, E., (2015). DIY Materials. *Materials and Design*, 86(2015), 692-702.
- Rosu, L.; Varganici, C.; Crudu, A.; Rosu, D. & Bele, A. (2018). Ecofriendly wet-white leather vs. conventional tanned wet-blue leather. A photochemical approach. *Journal of Cleaner Production*, 177, 708-720. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.12.237>
- Sillanpää, M. & Ncibi, C. (2019). *Getting hold of the circular economy concept*. The Circular Economy. Amsterdam, Academic Press. pp. 1-35. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-815267-6.00001-3>

Abstract: The manufacturing of leather is considered one of the most polluting practices of the current industrial state. Exploration from different fields to create more sustainable alternatives are arising worldwide. In the Design field, this has also become a fundamental aspect of being considered while developing products. The following article aims to present a research methodology applied to a design course where designers are challenged to find more circular alternatives from a materials perspective. Designers are invited to work hand in hand with local artisans to exchange knowledge and propose a viable opportunity. Four projects are presented to understand the different approaches when design knowledge is combined with crafts knowledge. This exercise sets a scenario for product designers to understand how to search for alternatives to a highly demanded material desired by its properties and qualities but with a high environmental impact. By following this method, designers can find novel alternatives to products, and artisans can innovate in their production techniques to compete in the local markets.

Keywords: Materials and Design - Sustainability - DIY-Materials - Design Education.

Resumo: A fabricação de couro é considerada uma das práticas mais poluentes do atual estado industrial. Explorações de diferentes disciplinas para produzir alternativas mais sustentáveis estão surgindo globalmente. Na área de Design, isso se tornou um aspecto fundamental a ser considerado no desenvolvimento de produtos. O artigo seguinte procura apresentar uma metodologia de investigação aplicada a um curso de design, onde os designers são chamados a encontrar alternativas mais circulares do ponto de vista material. Os designers são convidados a trabalhar em conjunto com os artesãos locais, a fim de trocar conhecimentos e propor uma oportunidade de projeto viável.

Quatro projetos são apresentados para mostrar as diferentes abordagens que surgem quando o conhecimento do design é combinado com o conhecimento do artesanato. Este exercício lança as bases para a produção de cenários nos quais os projetistas de produtos entendam como encontrar alternativas para usar um material tão desejado por suas propriedades e qualidades, mas com alto impacto ambiental. Seguindo este método, os designers podem

encontrar novas alternativas para o desenvolvimento de produtos, e os artesãos, por sua vez, podem inovar suas técnicas de produção para competir nos mercados locais.

Palavras chave: Materiais para Design - Sustentabilidade - Materiais DIY - Educação em Design.

[Las traducciones de los abstracts fueron supervisadas por el autor de cada artículo]
