

Desarrollo del cuero sostenible de la pulpa de café

La industria textil es una parte integral de la economía global, pero su impacto en la naturaleza ha sido motivo de preocupación creciente. La producción de cuero convencional genera problemas éticos, sociales y ambientales. Las curtidurías causan eutrofización, liberación de sustancias químicas, escasez de agua y calentamiento global. Se sabe que el arsénico, un químico muy utilizado, causa cáncer de pulmón (Pavani *et al.* 2024) En un mundo cada vez más consciente de la sostenibilidad, se requieren soluciones innovadoras para abordar estos problemas y reducir el efecto negativo generado por este sector. Ante esta difícil situación, cobra importancia la elaboración del cuero vegano, una alternativa al cuero convencional y que se fabrica sin utilizar ningún sub producto animal.

Las alternativas que se están generando son más naturales y favorables para el medio ambiente; incluyen materiales derivados de celulosa bacteriana, micelio fúngico, colágeno cultivado en laboratorio, fibra de tronco de plátano, hojas de cactus, fibras de mango, hojas de piña, entre otros, que casi siempre son subproductos que resultan de procesos primarios. Es pertinente subrayar que estas iniciativas sustitutivas aún no tienen las mismas cualidades deseadas que el cuero animal, ya que éste último es un material multi-escala natural que ha sido optimizado para la transferencia de carga y otras aplicaciones biológicas, sin embargo, maximizando los procesos y afinando los protocolos, se están logrando productos muy competitivos y prometedores (Vijeandran & Vu-Thanh, 2021).

Este proyecto de investigación se centró en la búsqueda de una alternativa sostenible y ecológica para la producción de cuero tradicional. La pulpa del café, un subproducto de la industria cafetalera es abundante y en gran parte desaprovechada, lo que la convierte en un recurso atractivo para la investigación y el desarrollo de iniciativas útiles. Cómo se describió en el párrafo anterior, se ha demostrado que es posible utilizar materias primas alternativas para hacer cuero vegetal. En este contexto, se exploró la posibilidad de utilizar la pulpa de café, un material mucilaginoso y rico en fibras, como materia prima para la elaboración de un cuero de alta calidad. La pulpa de café es el principal subproducto del proceso de beneficiado, y se estima que por cada quintal de café oro producido, se generan aproximadamente seis quintales de pulpa.

El objetivo principal del proyecto fue investigar y desarrollar un proceso innovador que permita transformar la pulpa del café en un material que pueda competir con el cuero convencional, además de evaluar el impacto ambiental en comparación con los métodos tradicionales y destacar sus ventajas en términos de sostenibilidad. Este proyecto no solo tiene el potencial de brindar oportunidades económicas a las

comunidades agrícolas que producen café, al agregar valor a un subproducto que a menudo se desecha, sino que también podría ofrecer una solución eco-amigable para la industria textil.

En el marco de los principales resultados, se logró comprobar que la pulpa de café puede ser transformada en un material con propiedades similares al cuero convencional, aunque con diferencias en resistencia mecánica, flexibilidad y durabilidad. La investigación permitió optimizar el proceso de fabricación, logrando mejoras significativas en la estabilidad estructural del material, además de reducir problemas iniciales como la formación de hongos y la retención de humedad. La mezcla es relativamente simple: contiene un 50 % de pulpa de café triturada, 40 % de agua, además de glicerina y fibras de espadilla (yuca pinchuda).

En cuanto a la comparación con el cuero animal, los análisis realizados indican que el cuero de pulpa de café tiene una menor resistencia a la tensión y al calor, así como una menor durabilidad, estimada en aproximadamente tres meses. Sin embargo, presenta una ventaja ambiental significativa, al minimizar el uso de agua y productos químicos en su producción, reduciendo el impacto ecológico asociado con la industria del cuero tradicional.

En conclusión, este proyecto no solo contribuye a la valorización de un subproducto agrícola, sino que también ofrece una alternativa potencialmente viable y ecológica frente al cuero animal. Aún existen retos por superar para mejorar la resistencia y la funcionalidad, pero los avances logrados han despertado interés en diversos sectores industriales y académicos. La continuidad de la investigación y la obtención de recursos adicionales serán clave para perfeccionar este producto y evaluar su posible escalabilidad en la industria del cuero sostenible.

Fotos

Materia prima del cuero vegetal / pulpa de café



Flexibilidad del cuero a base de pulpa de café



Flexibilidad del cuero animal



Cuero a base de pulpa de café sometido a calor



Cuero animal sometido a calor



Productos elaborados con cuero a base de pulpa de café

