



Encuentro
de JÓVENES
INVESTIGADORES

MATERIALES BIOBASADOS Y TECNOLOGÍAS DE FABRICACIÓN DIGITAL PARA LA CREACIÓN DE PRODUCTOS DE DISEÑO

Catalina Rossi

Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo FADU-UNL

Director: Esteban San Martín

Co-Directora: Camila Picco

Área: Arquitectura, Diseño y Urbanismo

Palabras claves: Biomateriales, Yerba mate, Impresión 3D.

INTRODUCCIÓN

Durante las últimas décadas, la preocupación por encontrar alternativas sostenibles para la creación de diversos productos de diseño y los materiales que los constituyen, ha conducido a avances significativos en la fabricación de biomateriales, los cuales se centran en el cuidado del medioambiente y favorecen al desarrollo de una economía circular. Al mismo tiempo, resulta necesario integrar la producción de materiales biobasados, que revolucionan el modo en que se piensan los objetos y sus materialidades, con las nuevas tecnologías de manufactura avanzada que modifican la forma de fabricar y diseñar, descentralizando la producción y habilitando a su vez la personalización de la misma. En este sentido, la fusión de recursos naturales con digitales se encuentra orientada a un desarrollo responsable, que permita repensar la forma en la que se producen los objetos y a su vez, poner el foco en los materiales que los componen.

OBJETIVOS

- Elaborar diversas recetas de biomateriales fabricados a partir de residuos domiciliarios
- Diseñar moldes integrando tecnologías de fabricación digital para la producción de los biomateriales.
- Proponer un kit de creación que pueda ser utilizado en instituciones para replicar los materiales obtenidos.

Título del proyecto: Habitares híbridos. Articulaciones entre lo natural, lo artificial y lo digital en el campo del proyecto, el diseño y el arte.

Instrumento: CAI+D

Año convocatoria: 2022

Organismo financiador: UNL

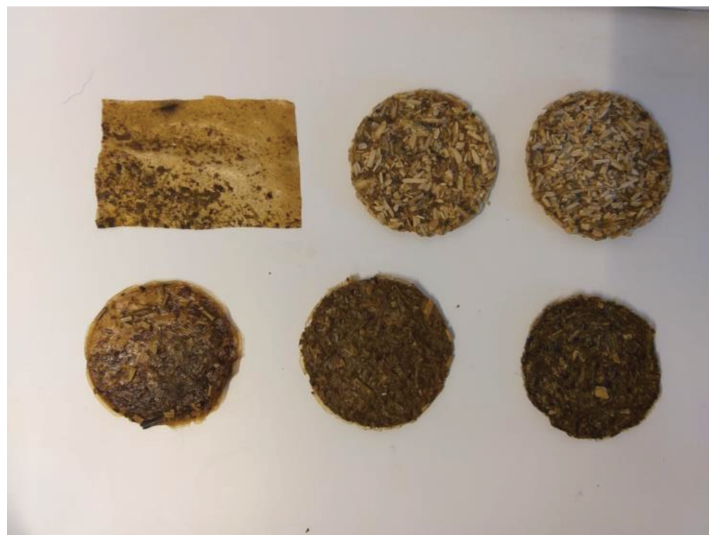
Director/a: Tosello, María Elena



METODOLOGÍA

En la primera etapa de la investigación se realizó una exploración de los residuos domiciliarios que predominan en los hogares argentinos, para así seleccionar aquellos que resulten pertinentes para la creación de materiales biobasados. Como resultado de este proceso se determinó que el *Ilex paraguariensis*, conocido popularmente como yerba mate, es un desecho abundante en la Argentina debido a su consumo masivo. De este modo, se obtuvieron una serie de recetas de biomateriales donde se incluye tanto la hoja como el palo de la yerba, para reutilizar la totalidad de su composición. Para extraer la humedad presente en dicho residuo, se efectuó un proceso de secado en un horno con ventilación, y posteriormente, para lograr diversas propiedades físicas y mecánicas, ambos componentes fueron separados a partir de un proceso de tamizado.

A su vez, utilizando herramientas de fabricación digital tales como el modelado e impresión 3D, se llevó a cabo un proceso de diseño de moldes para otorgar diversas formas y texturas a los materiales obtenidos, y de este modo lograr una articulación entre lo natural y lo digital.



Img. 1. Muestras de biomateriales de yerba. Rossi, C. (2023)

CONCLUSIONES

Los resultados parciales obtenidos, debido a que la investigación continúa en curso, fueron una serie de biomateriales fabricados a partir de yerba mate usada. Se desarrollaron recetas con diversas proporciones de dicho componente, utilizando por un lado el palo, y por el otro la hoja procesada para obtener un grano más fino y así lograr una mayor homogeneidad en la preparación. A su vez, se incluyen sustancias gelificantes y plastificantes de procedencia natural, tales como agar, gelatina y glicerol.



Finalmente, se diseñaron diferentes moldes utilizando como herramienta el modelado digital para posteriormente ser impresos en 3D y utilizados en el proceso de creación de los biomateriales. Asimismo, continúa en desarrollo la configuración de un kit de creación para permitir replicar los materiales obtenidos en diversas instituciones, para de este modo comunicar la importancia de implementar alternativas sostenibles.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Cantera, A. L. 28 de Junio, 2023. Yerba bioplástica. *Materiom*. <https://commons.materiom.org/user-directory/649becc03ab486a96b7e1678>

Cátedra Virano. 2023. Biomateriales y Diseño Industrial. TP N°1, Materiales y Procesos III, LDI-FADU-UNL.

Karana, E., Barati, B., Rognoli, V., & Zeeuw van der Laan, A. (2015). Material driven design (MDD): A method to design for material experiences. *International Journal of Design*, 9(2), 35-54.

