

# Plástico biodegradable a partir de almidón de yuca: EcoPlastic

Nataly Melisa Arbeláez Restrepo<sup>1</sup>, Sofía Saldarriaga López<sup>1</sup>, Mariana Ángel Gil<sup>1</sup>  
María Elena González Duque<sup>2</sup>, Catalina Arias Osorio<sup>3</sup>, Daniela Cossio<sup>4</sup>, David Volkmar<sup>5</sup>

Estudiantes de secundaria-Colegio La Presentación Medellín.

<sup>2</sup> Docente Biotecnología. Facultad de Ciencias de la Salud. I.U. Colegio Mayor de Antioquia.

<sup>3</sup> Docente de área de Ciencias naturales. Colegio La Presentación Medellín.

<sup>4</sup> Estudiante asesora. Programa Biotecnología. Facultad de Ciencias de la Salud. I.U. Colegio Mayor de Antioquia.

<sup>5</sup> Docente Colegio Mayor de Antioquia. Laboratorio de fabricación digital y diseño paramétrico A169

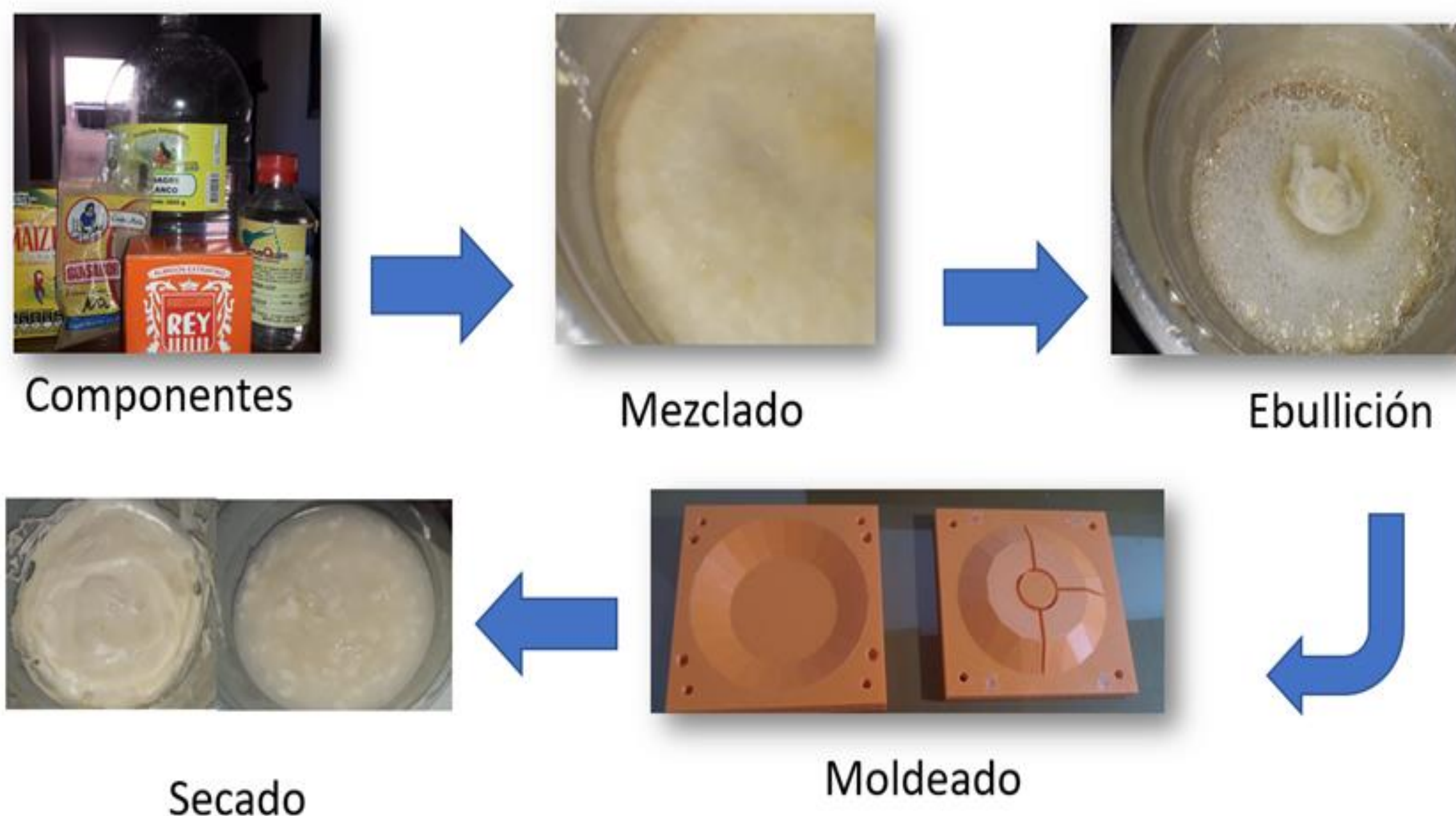
Correspondencia: catalina.arias@gmail.com

## INTRODUCCIÓN

El planeta Tierra se ha visto afectado con el uso excesivo del plástico por los seres humanos. El 80% del planeta está invadido de plástico; en Colombia se puede reflejar esta contaminación en los ríos con el incremento de la cantidad de muertes de especies marinas (Ríos Cuellar, 2018). Por otra parte, el almidón de yuca es un compuesto obtenido a partir de la extracción de la yuca; logra fusionar ciertos componentes naturales para crear plástico biodegradable, elaborando platos que no alteren la composición y sabor de los alimentos a partir del Eco-plastic. En el presente proyecto se busca reemplazar el plástico compuesto normalmente por polietileno, polipropileno y poliestireno, materiales altamente contaminantes los cuales tardan entre 100 y 1000 años para descomponerse. EcoPlastic o bioplástico es amigable con el ambiente, basado en almidón de yuca y busca reducir la contaminación del planeta.

## MATERIALES Y MÉTODOS

- Almidón de yuca ( componente principal )
- Fermentación acética de alcohol ( vinagre )
- Agua
- Glicerina pura
- Esencia de canela
- Fécula de maíz



## REFERENCIAS

- <https://www.vitonica.com/wellness/el-almidon-que-es>  
<https://www.google.com/amp/s/twenergy.com/ecologia-y-reciclaje/residuos/como-fabricar-bioplasticos-en-casa-2184/amp/>  
<https://www.google.com/amp/s/www.ecologiaverde.com/como-hacer-plastico-biodegradable-con-maicena-1535.html%3famp=1>  
<http://libroelectronico.uaa.mx/capitulo-12-otras-vias/estructura-y-funcion-del.html>  
<https://anipac.com/wp-content/uploads/2018/09/bioplasticos.pdf>

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el proceso de elaboración del material, se realizaron prototipos como:

- #1: Almidón, agua y glicerina.
- #2: Todos los materiales exceptuando la fécula de maíz
- #3: Todos los materiales exceptuando el almidón
- #4: Todos los materiales

La fórmula escogida para la elaboración del plato de almidón el prototipo #4 con una cantidad reducida de fécula de maíz. La problemática principal en la elaboración fue la falta de una consistencia firme, y como solución se cambió el molde y la forma de secado. Los resultados de los análisis microbiológicos fueron más aceptables para la yuca comparada con el almidón comercial.



Figura 1: Hongos (mohos y levaduras) de la yuca en medio PDA.

Figura 2: Microorganismos contaminantes en el almidón comercial y yuca.

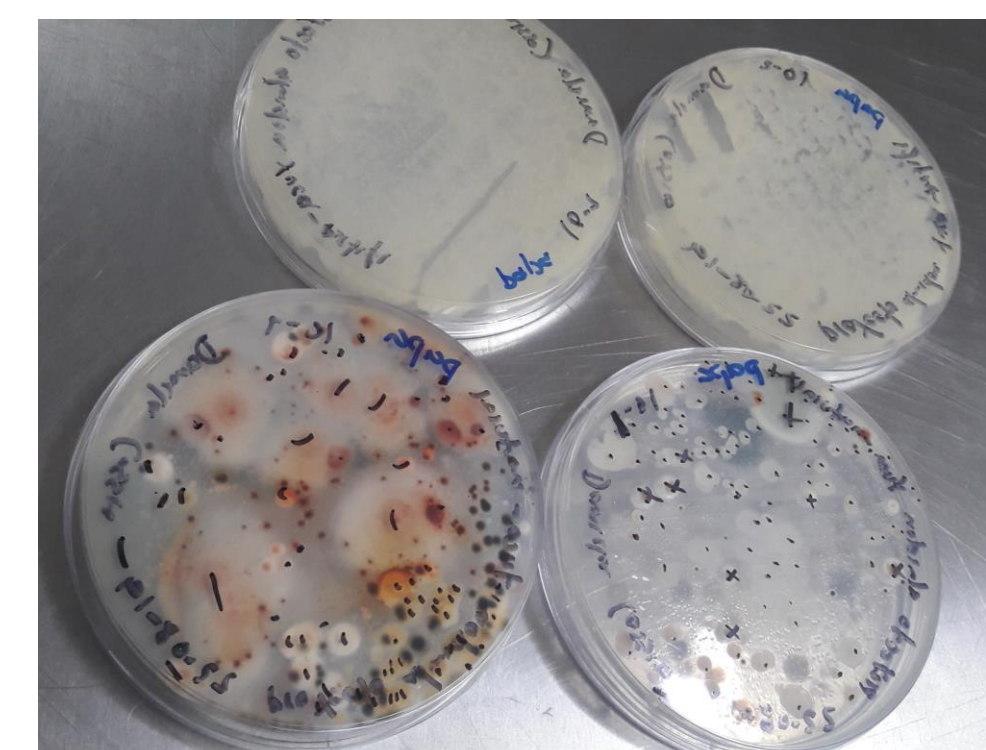


Figura 3: Ensayos previos al secado de las mezclas.

## CONCLUSIÓN

Los resultados obtenidos al momento nos permitieron elaborar un plástico biodegradable y amigable con el ambiente, buscando reemplazar el plástico tradicional; generando impacto ecológico positivo y rentable por cuanto estamos en alerta roja por la contaminación ambiental.



COLEGIO DE LA PRESENTACIÓN MEDELLÍN



LABORATORIO DE FABRICACIÓN DIGITAL Y DISEÑO PARAMÉTRICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA



Alcaldía de Medellín  
Cuenta con vos



INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA COLEGIO MAYOR DE ANTIOQUIA