

1. ELABORACIÓN DE BIOPLÁSTICOS A PARTIR DE ALMIDÓN MAÍZ, PROPIEDADES.

2. DATOS PERSONALES.

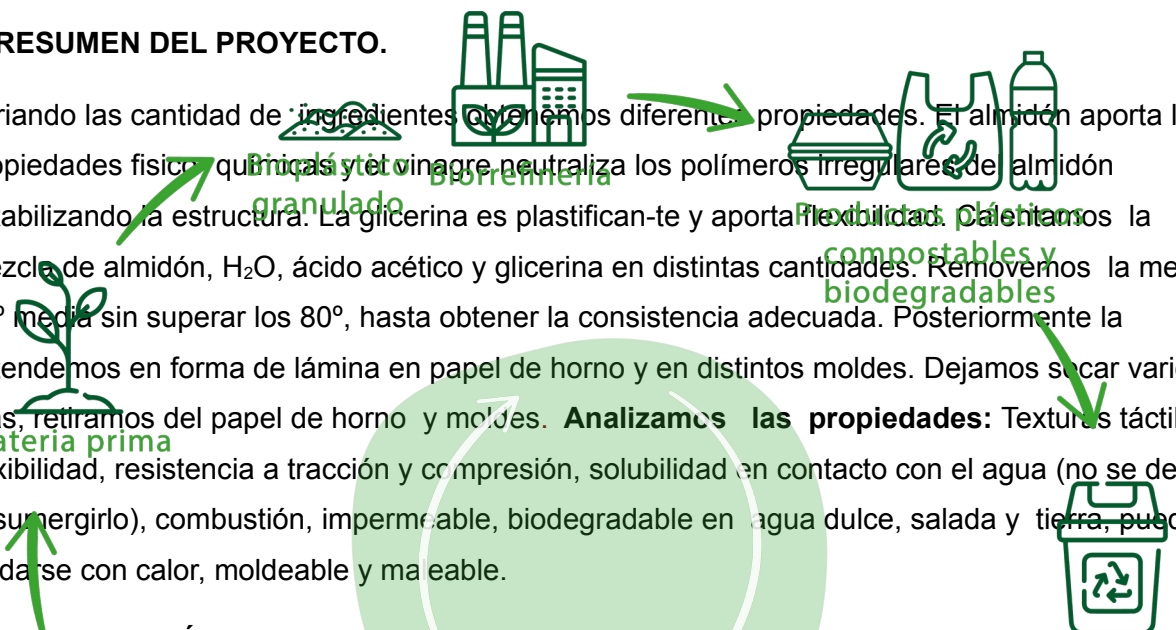
Alumno/ a: Sofía Portela Amoedo

Alumno/ a: Berta Vidal Alfaya

Profesor/ a: Mónica Gómez Muñiz

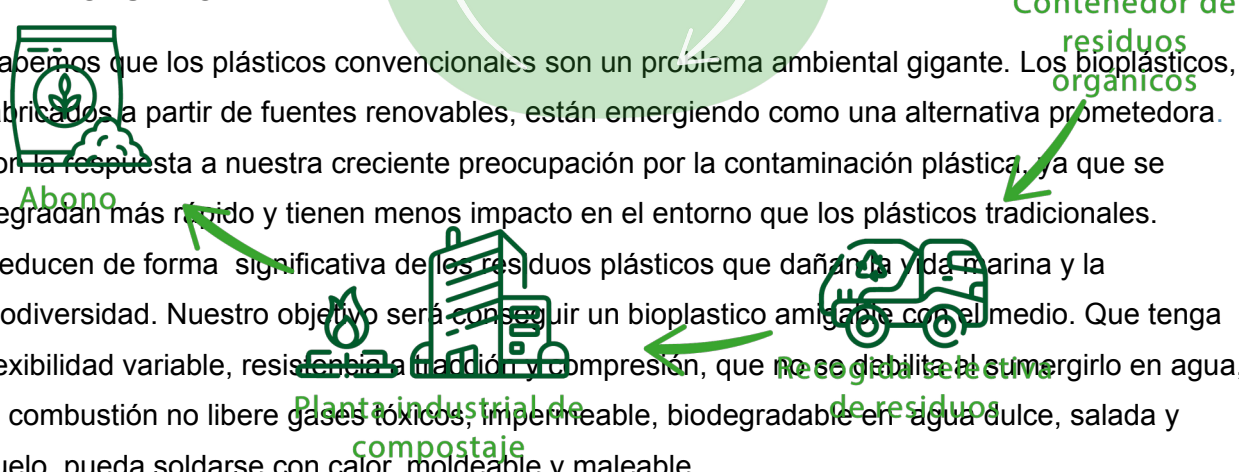
3. RESUMEN DEL PROYECTO.

Variando las cantidad de ingredientes obtenemos diferentes propiedades. El almidón aporta las propiedades físico-químicas y el vinagre neutraliza los polímeros irregulares de almidón estabilizando la estructura. La glicerina es plastificante y aporta flexibilidad. calentamos la mezcla de almidón, H₂O, ácido acético y glicerina en distintas cantidades. Removemos la mezcla a tº media sin superar los 80º, hasta obtener la consistencia adecuada. Posteriormente la extendemos en forma de lámina en papel de horno y en distintos moldes. Dejamos secar varios días, retiramos del papel de horno y moldes. **Analizamos las propiedades:** Texturas táctiles, flexibilidad, resistencia a tracción y compresión, solubilidad en contacto con el agua (no se debilita al sumergirlo), combustión, impermeable, biodegradable en agua dulce, salada y tierra, puede soldarse con calor, moldeable y maleable.



4. INTRODUCCIÓN.

Sabemos que los plásticos convencionales son un problema ambiental gigante. Los bioplásticos, fabricados a partir de fuentes renovables, están emergiendo como una alternativa prometedora. son la respuesta a nuestra creciente preocupación por la contaminación plástica, ya que se degradan más rápido y tienen menos impacto en el entorno que los plásticos tradicionales. Reducen de forma significativa de los residuos plásticos que dañan la vida marina y la biodiversidad. Nuestro objetivo será conseguir un bioplástico amigable con el medio. Que tenga flexibilidad variable, resistencia a tracción y compresión, que no se debilita al sumergirlo en agua, la combustión no libere gases tóxicos, impermeable, biodegradable en agua dulce, salada y suelo, pueda soldarse con calor, moldeable y maleable.



5. PROPÓSITO DEL TRABAJO.

Nuestro propósito es trabajar juntas para alcanzar los siguientes objetivos.

1. Aportar una alternativa sostenible y renovable a los plásticos derivados del petróleo.

2. Contribuir a alcanzar los ODS agenda 2030

[Objetivo 12. Producción y consumo responsables](#), [Objetivo 13. Misión por el clima](#), [Objetivo 14: Vida marina](#)

3. Contribuir a la economía circular

6. ESTUDIO DEL ESTADO DEL ARTE.

Se prevé que el mercado mundial de bioplásticos crecerá en más del 15% en los próximos cinco años, esta tendencia es posible gracias a la creciente demanda de productos sostenibles por parte de los consumidores, hace que la industria de los bioplásticos desarrolle materiales innovadores con mejores propiedades y nuevas funcionalidades.

1. Una empresa emergente de California fabrica una opción compostaje para reemplazar al papel film con [algas marinas](#). La empresa recibe su materia prima de granjas de algas, que sirven como hábitat para la vida marina, ayudan a combatir la acidificación de los océanos y crean puestos de trabajo. Más estudios de bioplásticos de algas con ayuda de [una bacteria](#).

2. Las industrias queseras en Europa producen 75 millones de toneladas de **suero** lácteo al año. Lo que supone un problema medioambiental importante. Se ha conseguido convertirlo en bioplástico gracias a procesos de bioproducción, con ayuda de microorganismos. Este proyecto apuesta por la llamada "Economía Circular". . [Para más información del proyecto:](#)

7. HIPÓTESIS

los bioplásticos derivados del almidón de maíz presentarán propiedades mejoradas en términos de biodegradación y versatilidad en comparación con los plásticos convencionales. Se espera que la estructura molecular del almidón de maíz, compuesta principalmente de amilosa y amilopectina, permita la producción de bioplásticos con una degradación más rápida y completa en entornos naturales. Además, se anticipa que la abundancia y accesibilidad del almidón de maíz como materia prima promoverán su uso en una amplia gama de aplicaciones industriales, empezando por envases biodegradables.

8. MATERIAL Y MÉTODOS.

Instrumental laboratorio: Vaso de precipitados, probetas, hornillo, varillas de vidrio, moldes para dar distintas formas, termómetro, espátula, papel de horno para extraer las láminas de bioplástico sin dificultad. Ingredientes ya indicados en el resumen.

Métodos

Medidas de masa y volumen con rigor científico, conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos.

Estudio de la evolución del bioplástico en 3 fases. Formación o elaboración, gelificación, moldeado y laminado, maduración (aproximadamente una semana, dependiendo de la temperatura y humedad atmosférica) y persistencia (durabilidad en el tiempo). En cada una de las fases las propiedades físico-químicas van modificándose.

9. RESULTADOS.

Como podéis observar en las imágenes podéis observar resultados. Los bioplásticos tienen propiedades distintas según las cantidades de ingredientes utilizados. Resumiendo flexibilidad variable, resistencia a tracción y compresión, no se debilita al sumergirlo en agua, la combustión no libera gases tóxicos, impermeable, biodegradable en agua dulce, salada y suelo, pueda soldarse con calor, moldeable y maleable.



10. CONCLUSIONES.

Una vez analizadas las propiedades de los distintos bioplásticos llegamos a las siguientes conclusiones. Fuimos capaces de elaborar los bioplásticos con diferentes propiedades, podrían usarse para hacer bolsas y juguetes como bolas saltarinas.

Pros. Biodegradable, compostable, algunos resistentes a la tracción y a la compresión, distintos grados de flexibilidad, combustión lenta y no emite gases tóxicos, distintas texturas, moldeable y maleable.

Contras, Algunos quebradizos y no aguantaron a tracción, suponemos que a nivel industrial podría mejorarse bastante.

11. BIBLIOGRAFÍA.

Videos de elaboración de bioplástico de almidón de maíz. YouTube

[Video 1](#), [Video 2](#), [Video 3](#), [Video 4](#), [Video 5](#) . [Más información](#) <https://youtu.be/uQI8f2S0FdA>