



SEMILLAS HackSciArt

SEMILLA 26-IA

INVESTIGADORES

Investigador 1:

Dr. Alberto Romero García (alromero@us.es)

Departamento de Ingeniería Química. Grupo de Tecnología y Diseño de Productos Multicomponentes

1. DIMENSIÓN ESENCIAL

Información objetiva descriptiva de la semilla científica.

NOMBRE

“De biorresiduos a bioplásticos en un contexto circular ”

PALABRAS CLAVE

Bioproductos, Economía circular, Biorresiduos, Bioplásticos

RAMA

El área de la Ingeniería de Materiales es una rama de la ingeniería que se fundamenta en las relaciones propiedades-estructura de un material para conseguir un conjunto predeterminado de propiedades, aunque está relacionado con la Ingeniería Química.

RESUMEN

Desarrollamos plásticos biodegradables (bioplásticos) a partir de agorresiduos de manera que disminuye el impacto medioambiental de los mismos y se crea un entorno de economía circular: Los bioplásticos se usan, se desechan, se



transforman en biorresiduos que luego vuelven de nuevo a transformarse en bioplásticos.

METÁFORA

Los bioresiduos son la semilla que se transforma en flor (bioplástico) el cual una vez dada su fruto se convierte de nuevo en semilla. ¿Cómo se explica esto a nivel productivo?

La naturaleza funciona de manera circular en equilibrio, los nutrientes permiten desarrollar seres vivos cuyos residuos son la base para la creación para la formación de nuevo seres. Los sistemas de producción se asemejan al contexto de naturaleza.

FASES DEL MÉTODO CIENTÍFICO HABITUAL

1. Plantear una hipótesis (bioplásticos sustitutorios de plásticos convencionales)
2. Diseño del proceso de fabricación y los ensayos a realizar
3. Experimentación para comprobar la hipótesis (estudio del proceso de fabricación y sus propiedades para comparar con plásticos convencionales)
4. Evaluación de los resultados obtenidos
5. Elaboración de conclusiones (los bioplásticos son mejores/peores que los convencionales porque...)

HERRAMIENTAS

Herramientas de tratamiento y presentación de datos (Origin, Excel, MatLab, etc.).

RECURSOS

- 1) Enlace a web oficial sobre bioplásticos

<https://www.european-bioplastics.org/bioplastics/>

- 2) Enlace a web divulgativa sobre sostenibilidad y bioplásticos

https://www.sostenibilidad.com/medio-ambiente/que-son-los-bioplasticos/?_adin=01833301559

- 3) Enlace a vídeo de divulgación sobre la fabricación de bioplásticos a partir de residuos

<https://iresiduo.com/noticias/espana/universidad-sevilla/16/08/25/residuos-guisantes-materia-prima-fabricar-bioplasticos>



- 4) Enlace a web descriptiva sobre microplásticos

<https://concepto.de/microplasticos/>

- 5) Enlace a publicación científica sobre la producción de bioplásticos a partir de residuos

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128199534000057?via%3Dihub>



2. DIMENSIONES ADICIONALES

Los siguientes apartados subjetivos están diseñados para enriquecer la visión sobre un tópico científico, proporcionando un punto de partida inspirador para los artistas, quienes crearán propuestas creativas (flores), las cuales se convertirán en obras (frutos).

MOTIVACIÓN CIENTÍFICA

Me encanta encontrar inspiración en la Naturaleza para diseñar sistemas productivos. La naturaleza no puede asumir los niveles de generación de residuos basados en el consumismo actual. Esto conlleva la generación de microplásticos, los impactos medioambientales y otros problemas en la naturaleza. Los plásticos tardan cientos de años en degradarse mientras que la generación de residuos plásticos se incrementa de manera exponencial. Los materiales más fácilmente asimilables por la naturaleza y los sistemas de producción tienen que ser



modificados para adaptarlos a la realidad en sistemas de producción sostenibles. En este sentido, podemos decir que **“La naturaleza nos enseña el camino”**.

METAFÍSICA

El ritmo de producción de plásticos supera el ritmo de asimilación por la naturaleza.

¿Somos los seres humanos conscientes de la importancia de la buscar soluciones más cercanas a la naturaleza que permita que los productos obtenidos sean más fácilmente asimilables por la naturaleza?

ÉTICA

No debemos olvidar que los recursos en el planeta son finitos, que consumimos cada año los recursos que generan casi dos planetas Tierra (necesitamos casi dos planetas Tierra para poder mantener nuestro nivel de consumo). Disminuir los residuos y generar productos más sostenibles son el medio ambiente es el objetivo. ¿Hasta qué punto podemos mantener nuestro nivel de generación de residuos y niveles de producción antes de que el planeta colapse?

COLORES (elige uno de la rueda de colores, o bien propón uno nuevo)

VERDE bosque (por ser el resultado cuando se mezclan muchos colores distintos)

AROMAS (elige uno de la rueda de aromas/sabores, o bien propón uno nuevo)

Feromona LIMÓN

SABORES (elige uno de la rueda de sabores/aromas, o bien propón uno nuevo)

CÍTRICO (relacionado con la limpieza)

SONIDOS

Brisa moviendo las ramas de árboles