



Becas colaboración curso 2023/2024

Fecha: 29 Mayo 2023

Vicerrectorado de Investigación

Subcomisión de I+D+i

Propuesta del departamento *INGENIERÍA MECÁNICA Y DE MATERIALES*

Núm Proyecto: 2023/22/00011

Responsable

Montañés Muñoz, Néstor

E-mail

nesmonmu@upvnet.upv.es

Ext.

28571

Título proyecto

Hacia una nueva bioeconomía circular en la industria del café mediante el desarrollo de biocomposites compostables a partir de residuos de café usado y biopolímeros.

Valoración proyecto

4

Descripción proyecto

El café es una de las bebidas más populares en todo el mundo, con un consumo anual de 6.000.000 de toneladas. Tras la elaboración de los distintos tipos de productos, desde café soluble hasta licores, quedan importantes cantidades de residuos o subproductos. Tradicionalmente, se les ha dado un uso que no asocia el aprovechamiento integral de su valor, por ejemplo, determinadas aplicaciones como la producción de biodiésel, elementos para aumentar la calidad del compost, la purificación del agua de productos farmacéuticos, o su uso como biocombustible. Sin embargo, la creciente presión medioambiental y la orientación hacia la Bioeconomía hace que sea necesario un nuevo cambio de paradigma.

Los residuos de la industria del café poseen una importante cantidad de compuestos interesantes (polisacáridos, aceites esenciales, polifenoles, azúcares, etc.), los cuales pueden contribuir al desarrollo de envases alimentarios con propiedades activas. En el marco de la Economía Circular, los residuos de café usado pueden emplearse como agentes de relleno en combinación con biopolímeros, materiales termoplásticos de origen natural y biodegradables, para dar lugar a composites verdes con propiedades mejoradas que posteriormente den lugar a envases compostables mediante procesos de extrusión e inyección. Por otra parte, la extracción e incorporación de los polifenoles presentes en el residuo del café puede contribuir al desarrollo de materiales activos, con propiedades antioxidantes y antimicrobianas, favoreciendo la conservación y seguridad alimentaria y, por lo tanto, reduciendo el desperdicio. Así pues, la valorización de los residuos de café presenta un gran potencial para el desarrollo de nuevos materiales poliméricos de alto rendimiento medioambiental para la fabricación de envases activos compostables para alimentos, especialmente para el propio envasado de café, lo que puede suponer una importante vía de innovación para las empresas del sector.

Actividades a realizar por el alumno

- Revisión bibliográfica sobre los residuos de café, las iniciativas de revalorización y los materiales compuestos ecológicos con fillers de naturaleza lignocelulósica.
- Estudio y análisis de la separación y preparación previa de los residuos.
- Selección y caracterización de materiales y aditivos base para formulaciones.
- Desarrollo y optimización de procesos de extracción de compuestos activos.
- Extrusión-compounding de formulaciones con base de residuo de café. Caracterización mecánica, térmica, morfológica, antioxidante, etc., de formulaciones.
- Fabricación de compuestos sostenibles base de residuo de café mediante procesos de inyección.
- Análisis de resultados y síntesis de información a partir de los datos experimentales.



Becas colaboración curso 2023/2024

Fecha: 29 Mayo 2023

Localización de la actividad (Campus)

ALCOI

Horario

15 horas semanales repartidas según la disponibilidad del becario.