



MEJOR ARTÍCULO CIENTÍFICO del mes en la **EPS** 2021

Escuela Politécnica Superior 

Enero

Ganadora: Estefanía Álvarez Castillo – Departamento de Ingeniería Química

Journal of Food Engineering 288 (2021) 110255 - **Q1**
<https://doi.org/10.1016/j.jfoodeng.2020.110255>



Febrero

Ganadora: Paloma Trueba Muñoz – Ingeniería y Ciencia de los Materiales y del Transporte

Surface & Coatings Technology 408 (2021) 126796 - **Q1**
<https://doi.org/10.1016/j.surfcoat.2020.126796>



Marzo

Ganadora: Ana María Beltrán – Ingeniería y Ciencia de los Materiales y del Transporte

Pharmaceutics 2021, 13, 416 - **Q1**
<https://doi.org/10.3390/pharmaceutics13030416>



MEJOR ARTÍCULO CIENTÍFICO del mes de enero de 2021 en la EPS

Ganadora: Estefanía Álvarez Castillo – Departamento de Ingeniería Química
A rheological approach to 3D printing of plasma protein based doughs;
Journal of Food Engineering 288 (2021) 110255 - Q1

La impresión 3D, también conocida como fabricación aditiva, es una técnica de procesamiento polimérico cuyo uso ha sido aumentando fuertemente en las últimas décadas. Debido a su potencial de personalización, se está aplicando ampliamente en una gran variedad de campos, como la medicina, la ingeniería, la microelectrónica o la alimentación. El presente trabajo se centró en la determinación de las propiedades reológicas necesarias para determinadas masas proteicas (de plasma sanguíneo, guisantes y soja) para fluir adecuadamente durante el proceso de impresión 3D. La cantidad de glicerina utilizada como plastificante y la impresión de masas con diferentes contenidos de proteína de plasma porcino fue estudiado mediante caracterización reológica. Solo las masas con un contenido de PPP comprendido entre 42,5 y 47,5% en peso dieron como resultado una correcta impresión. Luego, parte del PPP fue reemplazado por un concentrado de proteína de guisante o un aislado de proteína de soja, manteniendo un contenido total de biopolímero del 45% en peso dentro de la masa. Las masas mezcladas se imprimieron correctamente, hasta un Contenido de proteína de guisante o soja de 10 o 15% en peso dentro de la fracción de biopolímero, respectivamente. Al mismo tiempo, todas las masas imprimibles mostraron perfiles de textura similares (baja firmeza, alta adhesividad). Finalmente, se llevó a cabo la construcción de mapas de impresión basados en estas proteínas, enfatizando la importancia de controlar las propiedades reológicas de las masas basadas en proteínas para una correcta etapa de impresión.

MEJOR ARTÍCULO CIENTÍFICO del mes de febrero de 2021 en la EPS

Ganadora: Paloma Trueba Muñoz – Ingeniería y Ciencia de los Materiales y del Transporte
**Fabrication and characterization of superficially modified porous dental implants;
Surface & Coatings Technology 408 (2021) 126796 - Q1**

El éxito clínico de los implantes dentales se ve comprometido a día de hoy por el fenómeno del apantallamiento de tensiones y el aflojamiento de los mismos en condiciones reales de servicio. Este trabajo evalúa el comportamiento mecánico de implantes dentales de titanio poroso superficialmente modificados, fabricados por dos rutas diferentes: pulvimetalurgia convencional y técnicas de espaciadores. También se implementa un novedoso protocolo, factible y repetitivo de micro-fresado de la rosca del implante (antes de la sinterización), así como tratamientos de modificación de la superficie (después de la sinterización).

La discusión se lleva a cabo en términos de influencia de la porosidad y la rugosidad de la superficie sobre la rigidez y el límite elástico de los implantes. Los macroporos, concentran las tensiones localmente y al mismo tiempo podrían actuar como barrera para la propagación de microgrietas. Se observó una mayor rugosidad en los implantes vírgenes, obtenidos con la ruta de espaciadores. Respecto a los implantes modificados superficialmente, mientras que el vidrio bioactivo 1393 fue el recubrimiento más eficaz por su mayor capacidad de infiltración y adhesión, el grabado químico podría mejorar la adhesión de los osteoblastos, pues modifica la rugosidad de la superficie del implante.

MEJOR ARTÍCULO CIENTÍFICO del mes de marzo de 2021 en la EPS

***Ganadora:* Ana María Beltrán – Ingeniería y Ciencia de los Materiales y del Transporte
**Fe₃O₄-Au Core-Shell Nanoparticles as a Multimodal Platform for in Vivo
Imaging and Focused Photothermal Therapy;
Pharmaceutics 2021, 13, 416 - Q1****

En este trabajo se recoge la síntesis de nanopartículas de óxido de hierro recubiertas de oro y de polivinilpirrolidona. Estas nanopartículas tienen buena estabilidad en medios acuosos y excelentes características como agentes de contraste tanto para resonancia magnética imaginología y tomografía computarizada de rayos X. Además, debido a la presencia de las resonancias del plasmón de la superficie local del oro, mostraron capacidad de conversión de "luz a calor" en la región del infrarrojo cercano (NIR), característica clave para terapias fototérmicas efectivas. Los experimentos in vitro revelaron biocompatibilidad y una excelente eficiencia en la eliminación de las células glioblastoma. Para garantizar que un tratamiento terapéutico eficaz, se aplicaron las dosis dentro del tumor, tanto por vías intratumoral como via intravenosas en ratones. La farmacocinética y la biodistribución confirmaron las capacidades como agentes de contrastes de imágenes multimodales. Las imágenes de microscopía electrónica de transmisión-barrido mostraron las morfología, tamaño y composición de las nanopartículas recubiertas.