



MEJOR ARTÍCULO CIENTÍFICO del mes en la EPS 2022/23

Escuela Politécnica Superior 

Noviembre - 2022

Ganador: Victor M. Soltero Sánchez – Departamento de Ingeniería del Diseño
Applied Thermal Engineering 216 (2022) 119052 - **D1**
<https://doi.org/10.1016/j.applthermaleng.2022.119052>



Diciembre - 2022

Ganadora: Eva M. Pérez Soriano – Ingeniería y Ciencia de los Materiales
y del Transporte
Applied Materials Today 29 (2022) 101603 - **Q1**
<https://doi.org/10.1016/j.apmt.2022.101603>



Enero - 2023

Ganadora: Carmen Mejías Padilla – Departamento de Química Analítica
Environmental Research 216 (2023) 114834 - **D1**
<https://doi.org/10.1016/j.envres.2022.114834>



Febrero - 2023

Ganadora: Julia Martín Bueno – Departamento de Química Analítica
Science of the Total Environment 861 (2023) 160638 - **D1**
<http://dx.doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.160638>



MEJOR ARTÍCULO CIENTÍFICO del mes de noviembre de 2022 en la EPS

Ganador: Victor M. Soltero Sánchez – Departamento de Ingeniería del Diseño

Analysis of an ultra-low temperature district heating and cooling as a storage system for renewable integration; **Applied Thermal Engineering 216 (2022) 119052 - D1**

El acoplamiento de sectores es necesario para una integración renovable eficiente, ya que casi todas las fuentes de energía renovable dependen de las variaciones de los parámetros ambientales. Este artículo sigue una línea de investigación que estudia la aplicación de sistemas de calefacción y refrigeración urbana de ultra baja temperatura, con temperaturas de trabajo entre 6 y 40 °C. El objetivo es integrar fuentes renovables utilizando la red de distribución como sistema de almacenamiento. Este trabajo analiza el impacto en la operación anual del volumen de agua, características de aislamiento, patrones de demanda, generación fotovoltaica, límites de temperatura de diseño y climas europeos. El diseño óptimo del sistema de calefacción y refrigeración como sistema de almacenamiento diferirá en función del objetivo, para integrar la máxima cantidad de excedentes renovables u obtener el máximo ahorro de electricidad. Para el sistema ubicado en Sevilla, clima cálido mediterráneo, el aislamiento de la red es casi despreciable con volúmenes de agua por debajo de los 30 m³; para valores mayores, la temperatura de autorregulación del sistema de calefacción y refrigeración urbana es relevante. Además, el incremento máximo de temperatura en la red de distribución es positivo para minimizar los costos operativos. Dentro de los análisis realizados en diferentes regiones europeas, los mejores resultados de ahorro de consumo de red se obtuvieron en las zonas mediterráneas cálidas, un 33 %, mientras que la mejor integración renovable en el sistema distrital se obtuvo en las zonas mediterráneas cálidas, con un 65 % del excedente fotovoltaico integrado.

MEJOR ARTÍCULO CIENTÍFICO del mes de diciembre de 2022 en la EPS

Ganadora: **Eva M. Pérez Soriano** – Ingeniería y Ciencia de los Materiales y del Transporte
A multidisciplinary perspective on the latest trends in artificial cartilage fabrication to mimic real tissue; **Applied Materials Today 29 (2022) 101603 - Q1**

El cartílago articular tiene baja capacidad de reparación endógena, y los tratamientos actuales no son completamente efectivos como para generar tejido reparador fuerte y saludable. Debido al envejecimiento de la población y la creciente incidencia de la osteoartritis, existe gran interés en la reparación del cartílago y su función articular. Los biomateriales, tanto polímeros naturales como sintéticos o bien mezcla de ambos, sirven como andamiaje para la regeneración de estos tejidos. La ingeniería de tejidos busca desarrollar un tratamiento que pueda reparar eficazmente el cartílago dañado. En el cartílago, se necesitan andamios que proporcionen un entorno 3D para que las células proliferen, se adhieran y, por tanto, se asegure la regeneración tisular. Para una actividad celular óptima, estos andamios deben cumplir todos los criterios necesarios: propiedades arquitectónicas, fisicoquímicas y biológicas. Este estudio explora brevemente la evolución de los andamios construidos con polímeros sintéticos y materiales híbridos. Se presenta información general sobre el cartílago articular, así como una revisión de los enfoques médicos para el tratamiento de sus lesiones o enfermedades. Y a continuación, se analizan brevemente los requisitos para los andamios en la regeneración de tejidos, los materiales específicos y las técnicas para producirlos.

MEJOR ARTÍCULO CIENTÍFICO del mes de enero de 2023 en la EPS

Ganadora: Carmen Mejías Padilla – Departamento de Química Analítica

Adsorption of perfluoroalkyl substances on polyamide microplastics: Effect of sorbent and influence of environmental factors; *Environmental Research* 216 (2023) 114834 - **D1**

Los microplásticos y las sustancias perfluoroalquiladas son contaminantes que coexisten en el medio ambiente. Su exposición conjunta es motivo de creciente preocupación ya que los microplásticos presentes en el medio natural suponen una superficie ideal para la adsorción de contaminantes peligrosos, pudiendo afectar a su destino y biotoxicidad en el medio ambiente. Este trabajo investiga el comportamiento de adsorción de seis sustancias perfluoroalquiladas sobre poliamida. Se llevaron a cabo experimentos de adsorción bajo diversos factores internos (dosificación de poliamida y de sustancias perfluoroalquiladas, tamaño de partícula de poliamida) y ambientales (pH, fuerza iónica, materia orgánica disuelta). Los resultados mostraron que un aumento en la longitud de la cadena alquílica de las sustancias perfluoroalquiladas aumentaba la adsorción en poliamida, además, los sulfonatos de perfluorooctano tienen más tendencia a adsorberse que los ácidos perfluorocarboxílicos. El relleno de los poros, las interacciones hidrofóbicas y los enlaces de hidrógeno gobernaron el proceso de sorción. La capacidad de sorción de las sustancias perfluoroalquiladas se vio afectada de forma crucial por el tamaño de poliamida y por su dosificación. El proceso no se vio influido significativamente por la salinidad, mientras que la materia orgánica disuelta ejerció un efecto negativo por competición por los sitios activos de adsorción. Por último, se cuantificaron las tasas de adsorción de las sustancias perfluoroalquiladas en matrices acuosas reales. Los resultados evidenciaron el papel de los microplásticos como vector para transportar sustancias perfluoroalquiladas en el medio acuático.

MEJOR ARTÍCULO CIENTÍFICO del mes de febrero de 2023 en la EPS

Ganadora: Julia Martín Bueno – Departamento de Química Analítica

Bioaccumulation/bioconcentration of pharmaceutical active compounds in aquatic organisms: Assessment and factors database; *Science of the Total Environment* 861 (2023) 160638 - **D1**

Actualmente existe una gran preocupación social, política y científica en relación a la presencia ubicua de algunos contaminantes emergentes en el medioambiente y a los efectos adversos que éstos pueden causar tanto en los ecosistemas, como en la salud humana. La bioacumulación es un enfoque esencial de la evaluación de riesgos para evaluar en qué medida los contaminantes emergentes son un peligro tanto para el medio ambiente como para la biota. Los principales objetivos de este trabajo son, por un lado, resumir y describir la investigación y los factores que deben tenerse en cuenta en la evaluación de la bioacumulación de productos farmacéuticos en organismos acuáticos; y, por otro lado, proporcionar una base de datos y una revisión crítica de los factores de bioacumulación/bioconcentración (BAF o BCF) de estos compuestos en organismos acuáticos pertenecientes a diferentes niveles tróficos.