



## Actividad de divulgación científica: Tertulia

### Título de la tertulia:

*Nanoquímica para un mundo sostenible: innovación desde la escala más pequeña*

**Ponente:** Alina M. Balu

### Descripción de la actividad:

Alina M. Balu impartió una tertulia científica titulada “**Nanoquímica para un mundo sostenible: innovación desde la escala más pequeña**”, enmarcada en el programa *Tertulias Científicas 2025-2026*. La sesión estuvo centrada en introducir el concepto de **nanoquímica** y explicar cómo el estudio y diseño de materiales a escala nanométrica (1–100 nm) permite acceder a **propiedades y funciones completamente nuevas**, con un impacto directo en sostenibilidad, medio ambiente y calidad de vida.

Durante la tertulia se abordaron de forma progresiva los **fundamentos de la nanoquímica**, explicando cómo a esta escala la materia presenta cambios significativos en reactividad, resistencia, color y comportamiento químico. Se ilustraron estos conceptos con ejemplos claros, como el cambio de propiedades del oro en nanoescala o la elevada reactividad de nanopartículas metálicas, facilitando la comprensión a un público amplio y no especializado.

Una parte central de la intervención se dedicó a la relación entre **nanoquímica y sostenibilidad**, destacando su papel clave dentro de los principios de la **química verde**: uso más eficiente de materias primas, reducción de residuos, menor consumo energético y disminución de la toxicidad de los procesos químicos. En este contexto, se presentaron ejemplos de **valorización de biomasa y residuos**, catálisis heterogénea, materiales sostenibles y economía circular, muchos de ellos vinculados a las líneas de investigación del grupo **PAIDI FQM-383 (Nanoval)**.

La tertulia incluyó además aplicaciones concretas de la nanoquímica en la **vida cotidiana**, tales como filtros avanzados para tratamiento de agua, materiales para energías limpias, producción y almacenamiento de energía, materiales biodegradables y alternativas sostenibles a plásticos convencionales. Se mostraron ejemplos de proyectos europeos (MSCA-ITN, H2020) y casos industriales reales, subrayando la conexión entre investigación, innovación y transferencia de conocimiento.

La tertulia incorporó referencias al **III Libro Blanco de las Nanotecnologías**, una obra colectiva elaborada por **más de 80 investigadores** de la **Red Española de Nanotecnologías Seguras y Sostenibles (SustainableNano – SNSSN)**, coordinada por Jordi Díaz Marcos, Joan Mendoza González y Pedro A. Serena Domingo. Este documento establece una hoja de ruta estratégica para el desarrollo responsable de la nanotecnología en áreas clave como energía, salud, medio ambiente, agroalimentación y tecnologías de la información, sirviendo como referencia científica e institucional en sostenibilidad e innovación tecnológica.

Finalmente, la sesión concluyó con una reflexión crítica sobre los **retos actuales de la nanoquímica**, incluyendo la evaluación de riesgos, la necesidad de regulación, la importancia de la ética científica y el papel fundamental de la **divulgación y educación** para comunicar la ciencia de forma clara y responsable.

La tertulia fomentó activamente el intercambio de ideas y preguntas, contribuyendo a una mayor alfabetización científica y a la comprensión del impacto social de la investigación en nanoquímica.