

## **Más allá de la materia: nanoestructuras con aplicaciones tecnológicas**

**Anderson Dussán Cuenca<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Colombia,  
sede Bogotá

**\*Autor de correspondencia:**

[adussanc@unal.edu.co](mailto:adussanc@unal.edu.co)

**Palabras clave:** nanotecnología, nanoestructuras, materiales avanzados, aplicaciones tecnológicas, innovación científica, sostenibilidad.

### **Resumen**

La ponencia más allá de la materia: nanoestructuras con aplicaciones tecnológicas exploró el potencial transformador de las nanoestructuras y su papel en el desarrollo de materiales y dispositivos de alto rendimiento. En un contexto científico y tecnológico que exige soluciones más eficientes, sostenibles y precisas, la nanotecnología se presenta como un campo estratégico para superar los límites de la materia convencional. Durante la presentación se analizaron los principios fundamentales de las nanoestructuras y cómo su manipulación a escala nanométrica permite modificar propiedades físicas, químicas y electrónicas, abriendo paso a nuevos avances en sectores clave.

Uno de los ejes centrales de la conferencia fue la aplicación de estos materiales en áreas como la electrónica, donde las nanoestructuras posibilitan dispositivos más pequeños, rápidos y eficientes; la energía, mediante la mejora de baterías, celdas solares y sistemas de almacenamiento; y la biomedicina, con el desarrollo de nanotransportadores,

diagnósticos más sensibles y terapias dirigidas. También se destacó la importancia de los materiales inteligentes y los recubrimientos funcionales, que permiten la creación de sensores altamente precisos y superficies con nuevas capacidades técnicas.

La ponencia subrayó además la relevancia del trabajo interdisciplinario entre física, ingeniería, química y ciencias de los materiales para convertir estos avances en soluciones reales y escalables. Se discutieron los desafíos relacionados con la producción, la estabilidad de los materiales y los posibles impactos ambientales derivados de su uso, enfatizando la necesidad de enfoques responsables y éticos en su implementación.

## **Beyond matter: nanostructures with technological applications**

**Maury Eliana Valencia Gutiérrez<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> National University of Colombia

**\*Corresponding author:**

[adussanc@unal.edu.co](mailto:adussanc@unal.edu.co)

**Keywords:** nanotechnology, nanostructures, advanced materials, technological applications, scientific innovation, sustainability.

### **Abstract**

The presentation "beyond matter: nanostructures with technological applications" explored the transformative potential of nanostructures and their role in the development of high-performance materials and devices. In a scientific and

technological context that demands more efficient, sustainable, and precise solutions, nanotechnology emerges as a strategic field for surpassing the limits of conventional matter. The presentation analyzed the fundamental principles of nanostructures and how their manipulation at the nanometric scale allows for the modification of physical, chemical, and electronic properties, paving the way for new advances in key sectors.

One of the central themes of the conference was the application of these materials in areas such as electronics, where nanostructures enable smaller, faster, and more efficient devices; energy, through the improvement of batteries, solar cells, and storage systems; and biomedicine, with the development of nanocarriers, more sensitive diagnostic tools, and targeted therapies. The importance of smart materials and functional coatings was also highlighted, as they facilitate the creation of highly precise sensors and surfaces with new technical capabilities.

The presentation further emphasized the relevance of interdisciplinary work among physics, engineering, chemistry, and materials science to transform these advances into real and scalable solutions. Challenges related to production, material stability, and potential environmental impacts were discussed, stressing the need for responsible and ethical approaches to their implementation.