



# Nanociencia I: Escala de tamaños del Universo

Servicios de Apoyo a la Investigación

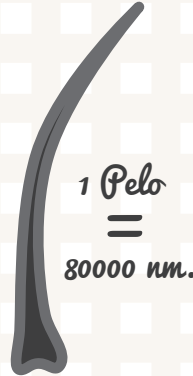
Explicar concepto de nanotecnología, y hacerles ver cómo de pequeñas son las cosas a escala nanométrica. Explicar aplicaciones de los avances en nanotecnología. Comprender la diversidad de tamaños y escalas de medidas que hay en el Universo.

## MATERIAL

- Poster con una escala de los distintos tamaños y órdenes de magnitud que podemos encontrar en el Universo.
- Juego de cartas "Explorando los tamaños".
- Distintos objetos cotidianos (regla, metro, manzana, globo terráqueo...)

## ACTIVIDADES

**1.** ¿Qué es la Nanotecnología? La Nanotecnología es la ciencia de lo diminuto. Los científicos que utilizan la nanotecnología trabajan a escalas nanoscópicas, utilizando como unidad de medida el nanómetro.



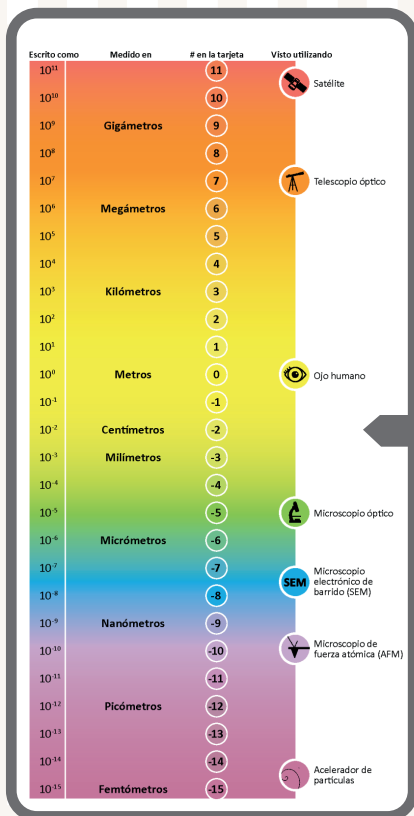
**2.** ¿Qué es un Nanómetro? Un nanómetro es un millón de veces más pequeño que un milímetro. Para hacernos una idea, un cabello tiene un grosor de 80000nm. También medimos a uno de los niños y expresamos su altura en nanómetros: ¡ ¡ 1300 millones de nanómetros!!

**3.** Explicamos distintas aplicaciones de la nanotecnología: nanotubos de carbono en raquetas de tenis y bicicletas, nanopartículas en cremas solares, nanochips, telefonía móvil...



**4.** Con ayuda de un poster, comprobamos la gran variedad de tamaños y escalas que hay en el Universo, desde algo tan diminuto como un átomo, hasta algo tan grande como el Sol. Para medir cosas tan distintas necesitamos diferentes unidades de medidas y diferente tecnología, desde microscopios hasta telescopios.

**5.** Juego de cartas "Explorando tamaños": Repartimos las cartas entre todos, y de forma colaborativa creamos una escala de tamaños, ordenando las cartas desde las partículas más pequeñas hasta los planetas más grandes. El tamaño de cada objeto lo expresamos en potencias de diez.





# Nanociencia II: Veo, veo... ¿qué ves?

Servicios de Apoyo a la Investigación

Comprender que en nanotecnología es necesario el uso de microscopios para poder "ver" las cosas diminutas. Sorprender a los alumnos comprobando por ellos mismos que las cosas no son lo que parecen bajo un microscopio, y que el "mundo microscópico" es muy diferente al que conocemos.



## MATERIAL

- Estereomicroscopio.
- Distintos objetos cotidianos para visualizar (un pelo, cebolla, un insecto, azúcar...)
- Paneles con microfotografías obtenidas con un Microscopio Electrónico de Barrido.

## ACTIVIDADES

**1.** Observamos a través de un **estereomicroscopio**: Un instrumento óptico que produce una imagen aumentada del objeto que se observa a través de él. Descubrimos el aspecto de una **araña, una hormiga, azúcar, un pelo...** aumentado su tamaño **80 veces**.



Estereomicroscopio

Células de cebolla

**2.** Jugamos a **emparejar imágenes** con objetos: Mostramos a los chicos distintas **microfotografías realizadas a muchos más aumentos** con un Microscopio Electrónico de Barrido, y les entregamos los **objetos reales** representados en ellas (un folio, la punta de un lápiz, cortezas de cerdo, la cuerda de una guitarra, sal...).

Deben ponerse de acuerdo y **emparejar cada objeto con su microfotografía correspondiente**. ¡ ¡ El resultado es sorprendente! ¡ Y es que **en microscopía nada es lo que parece...**



Punta de lápiz

Folio

Cuerda de guitarra