



Nº 108 (20250111)

Estimados miembros de la DEDF. En este recién estrenado año 2025, tan conmemorativo para la física cuántica, os deseamos un feliz año y os enviamos la primera entrega de Píldoras de Física.

1. Material docente de física cuántica. La Asamblea General de las Naciones Unidas ha proclamado 2025 como Año Internacional de la Ciencia y la Tecnología Cuánticas (<https://quantum2025.org/es/>), por lo que conviene aprovechar el tirón mediático para que el alumnado de secundaria y bachillerato se inicie o profundice en el conocimiento de un área de la física que cambió la percepción del mundo. En internet se pueden encontrar interesantes materiales didácticos, como los disponibles en https://outreach.icfo.eu/wp-content/uploads/2017/11/Cuantica_cast.pdf y <https://rua.ua.es/dspace/handle/10045/60627>

[Rafael García Molina – Universidad de Murcia]

2. Cuántica y aplicaciones cuánticas: dos conferencias para todos. Entre las diversas actividades que a todos los niveles pueden servir para conmemorar los 100 años desde el desarrollo inicial de la mecánica cuántica (<https://quantum2025.org/>), en esta píldora se proponen dos recientes conferencias de acceso libre, muy interesantes e instructivas y que, sin duda, contribuyen al aprendizaje de la importancia de la ciencia y las aplicaciones cuánticas. **Física cuántica y ordenadores cuánticos*. Impartida por Alberto Casas González, investigador del Instituto de Física Teórica (IFT), que nos adentra en la teoría que sustenta dichos ordenadores, la física cuántica, y algunos de sus misterios. (<https://www.youtube.com/watch?v=mZKRCdJJ0QQ>).

**La revolución de las tecnologías cuánticas*. impartida por Ángel Ballesteros Castañeda, investigador de la U. de Burgos (UBU), que presenta una visión general de las tecnologías cuánticas: la computación y simulación cuánticas, las comunicaciones cuánticas y la metrología cuántica (<https://www.youtube.com/watch?v=ry6A3STJm14>)

[Verónica Tricio – Universidad de Burgos]



3. Principio de incertidumbre con sonido y luz. El principio de incertidumbre de Heisenberg extiende a las ondas de materia un fenómeno conocido en todo tipo de ondas y explicado por el teorema del ancho de banda. Por ejemplo, un sonido puro de duración infinita es una sinusoides de frecuencia determinada. A medida que acortamos la duración del sonido, se incrementa la anchura del intervalo de frecuencias que lo componen y en el límite opuesto, para una duración muy breve, la anchura del intervalo de frecuencias es muy grande (es algo que se aprecia, por ejemplo, al escuchar el sonido producido por un pizzicato, de frecuencia menos precisa). Lo mismo sucede con la parte espacial de una onda (con posición y momento lineal). En los siguientes videos se explica este fenómeno a través de experiencias con sonido y luz, lo que permite entender mucho mejor el principio de incertidumbre en las ondas de materia y reducir un poco ese halo de esoterismo con el que a veces se presenta.

<https://www.youtube.com/watch?v=MBnnXbOM54> (con subtítulos en castellano)

<https://www.youtube.com/watch?v=iSxDcGVbUQU> (con subtítulos en inglés)

[Chantal Ferrer Roca – Universidad de Valencia]

RECORDATORIO IMPORTANTE:

Sí está permitido difundir las PF mediante el enlace a la página web original, indicando explícitamente la autoría de la PF concreta, y citando “*Píldoras de Física* de la DEDF – RSEF”. Como sugerencia: Bastaría poner el título de la PF y el enlace web de la DEDF – RSEF que la desarrolla.

NO está permitida la copia y reproducción independiente de las PF sin citar la autoría, el texto “*Píldoras de Física* de la DEDF – RSEF”, ni la URL del enlace.

Que el año 2025 os regale una excelente salud y mucho ánimo , con los que iniciar nuevos proyectos y actividades. En nombre del equipo de píldoras, recibid un cordial saludo..

Verónica Tricio Gómez
Coordinadora del Grupo de Trabajo Píldoras de Física de la DEDF