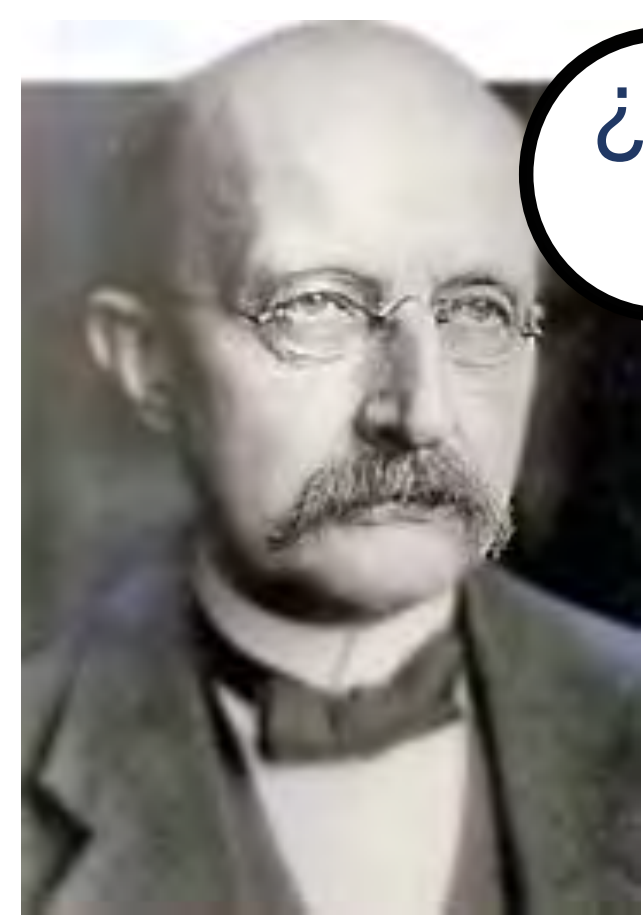
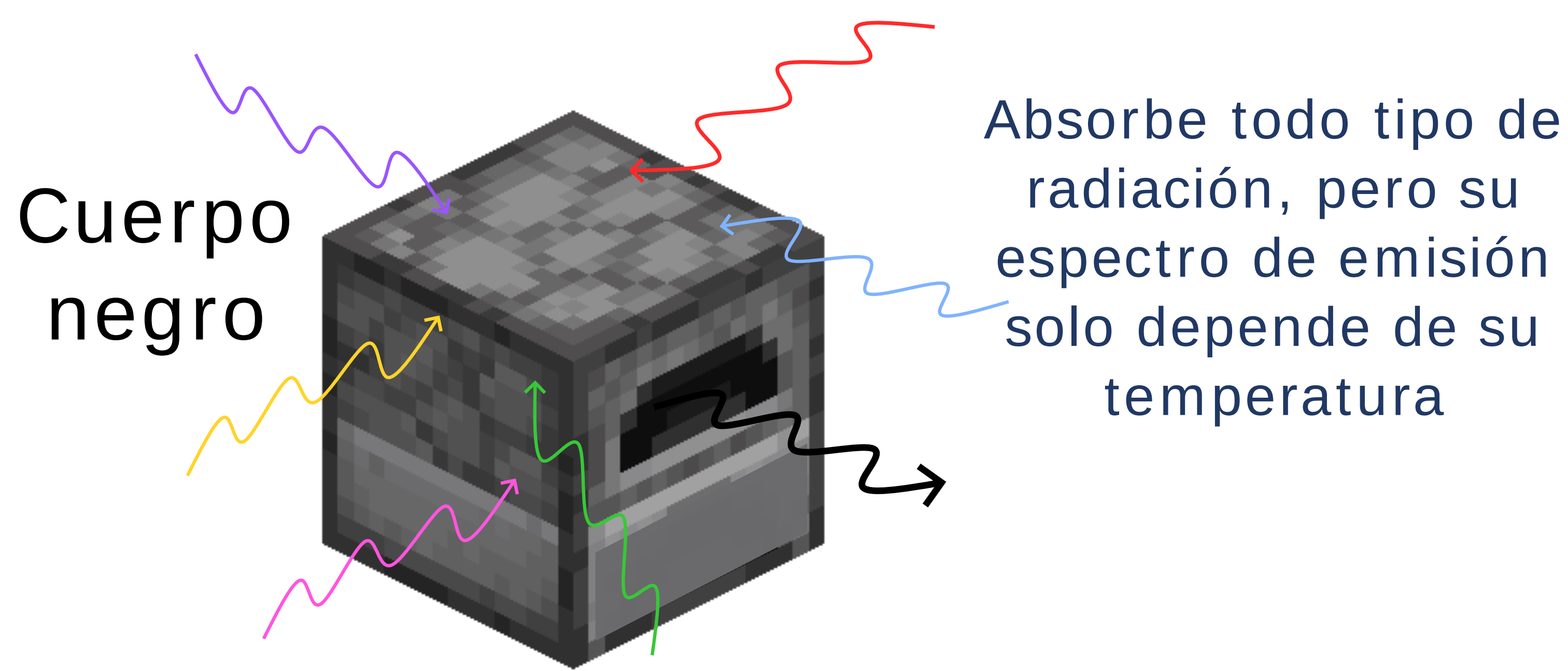




Radiación de cuerpo negro y efecto fotoeléctrico

El nacimiento de la física cuántica: cuantos de energía y de luz

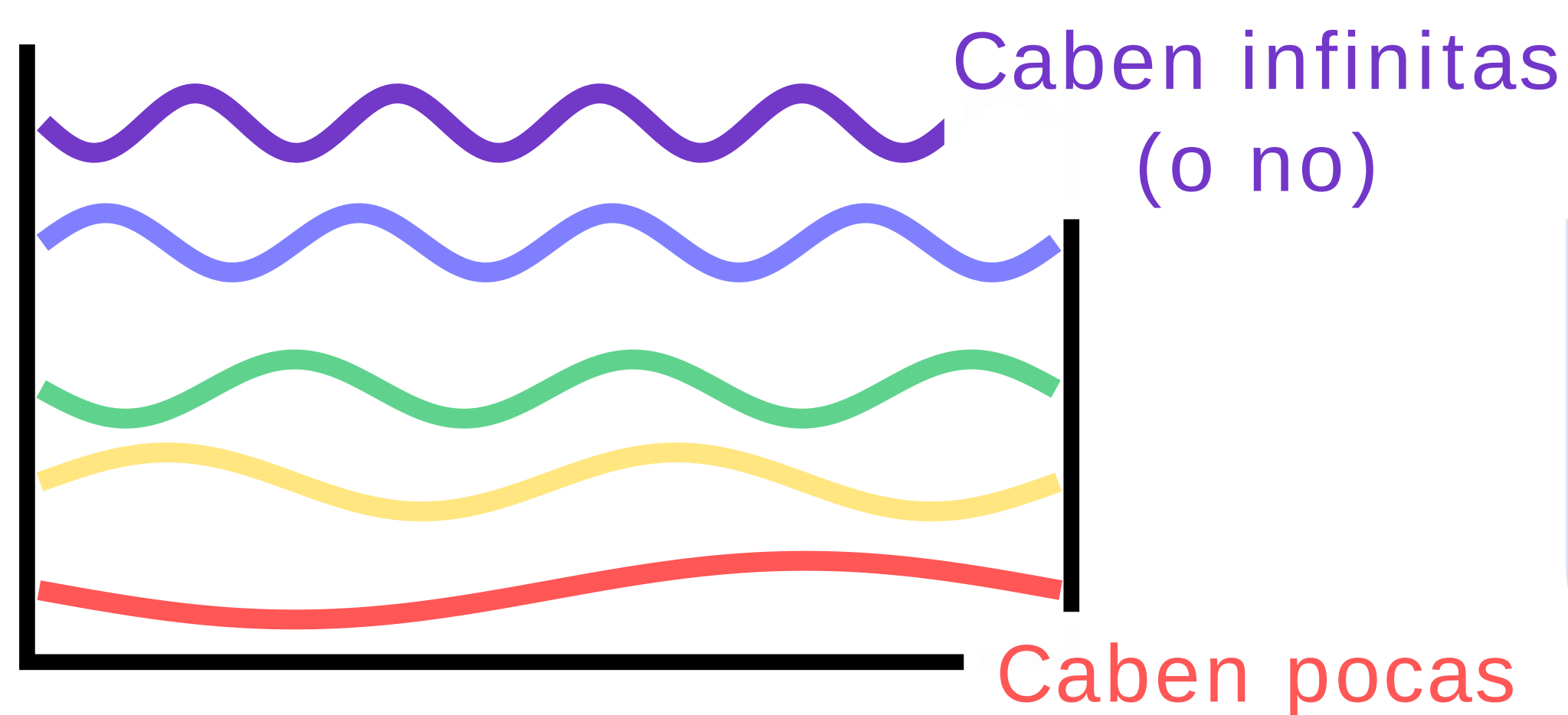


¿Y si la energía de la radiación estuviera compuesta por paquetes discretos?

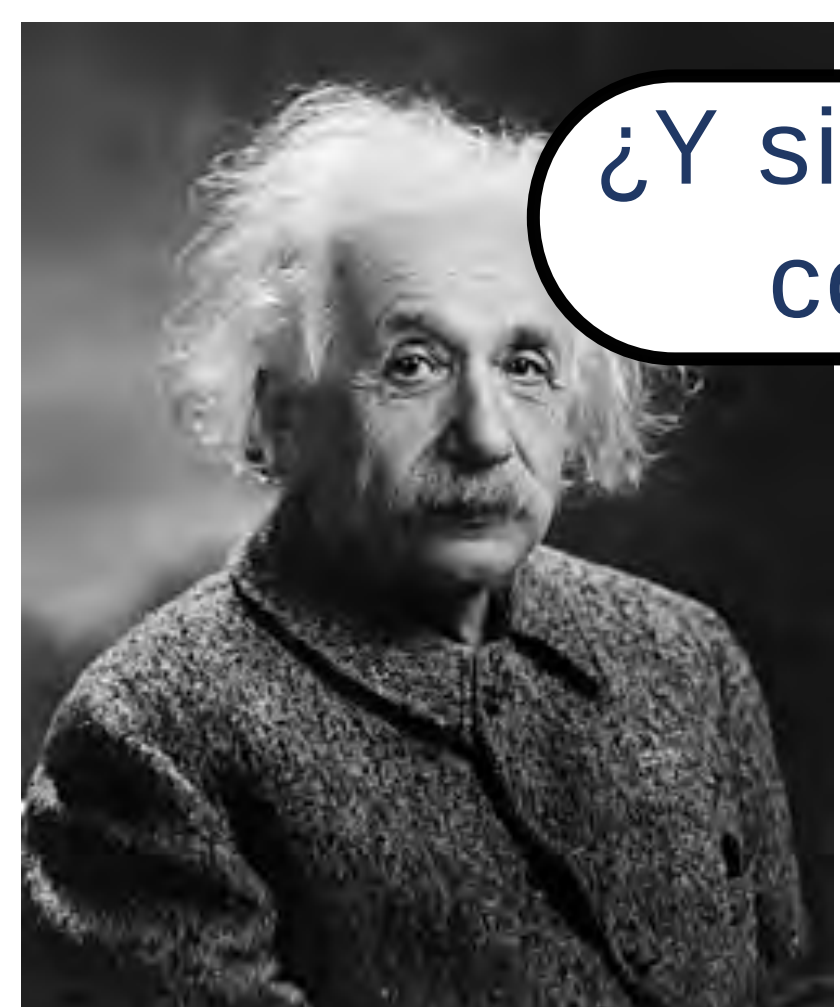
$$E = h \cdot f = h \cdot c / \lambda$$

Max Planck

Cada paquete de radiación contiene una energía proporcional a su frecuencia f (o su longitud de onda λ). Dicha constante de proporcionalidad es la famosa constante de Planck.

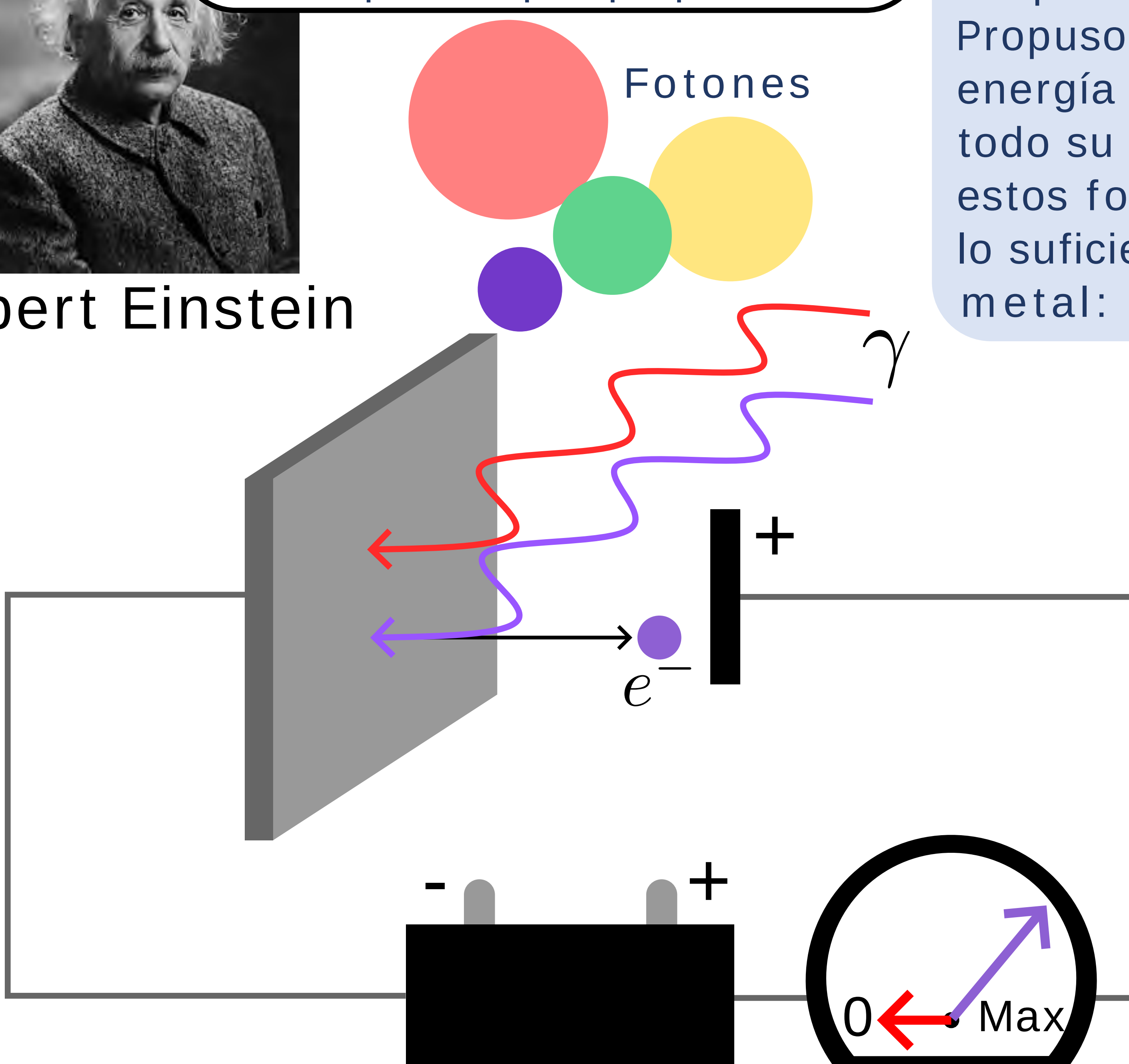


Según la teoría clásica, caben infinitas ondas con longitud pequeña (alta energía) ya que no existe una longitud de onda mínima: catástrofe ultravioleta. Debido a la cuantización de Planck, la temperatura a la que se encuentra el cuerpo impone una especie de "tamaño mínimo" (energía máxima) a la longitud de onda. Solo energías comparables a la energía térmica están permitidas.



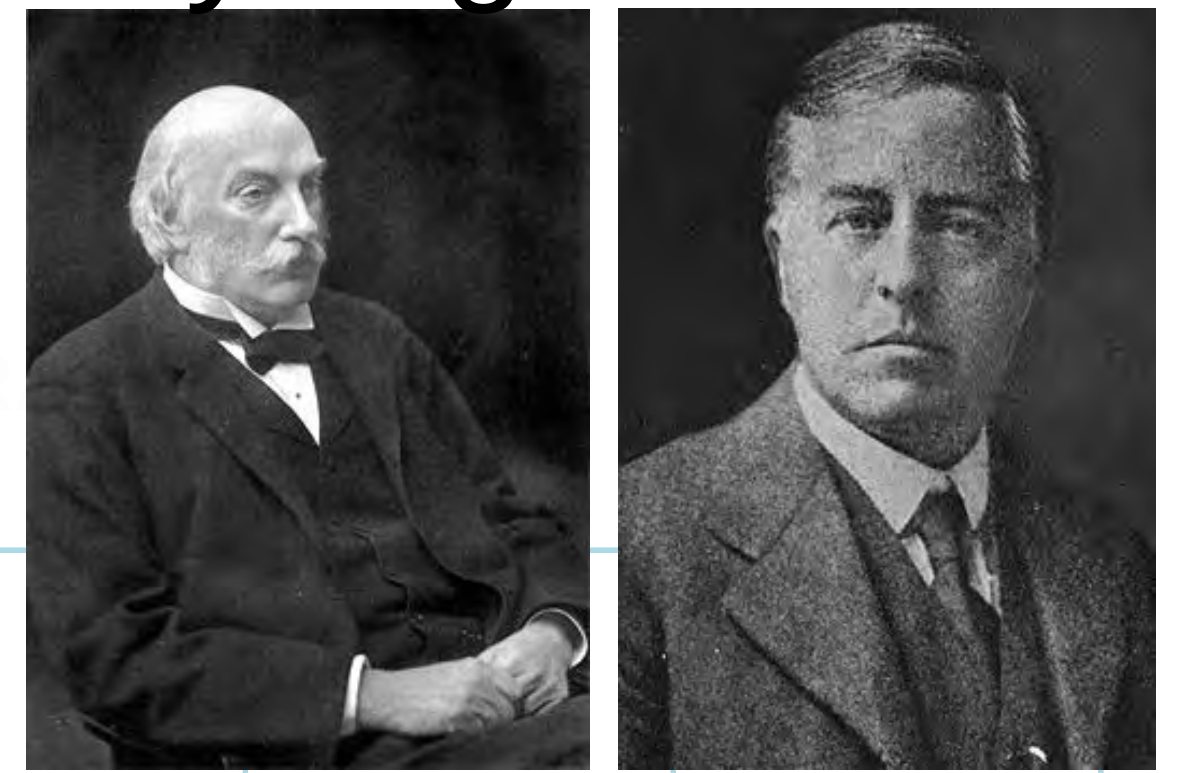
¿Y si es la propia luz la que está compuesta por paquetes?

Einstein tomó la cuantización introducida por Planck en 1900 y amplió esta idea a la propia radiación electromagnética. Propuso que la luz estaba formada por cuantos discretos de energía (más tarde llamados fotones), capaces de transferir todo su contenido a un electrón en un metal. Si la energía de estos fotones (en términos de frecuencia, no de intensidad) es lo suficientemente alta, puede arrancar electrones del metal: efecto fotoeléctrico.

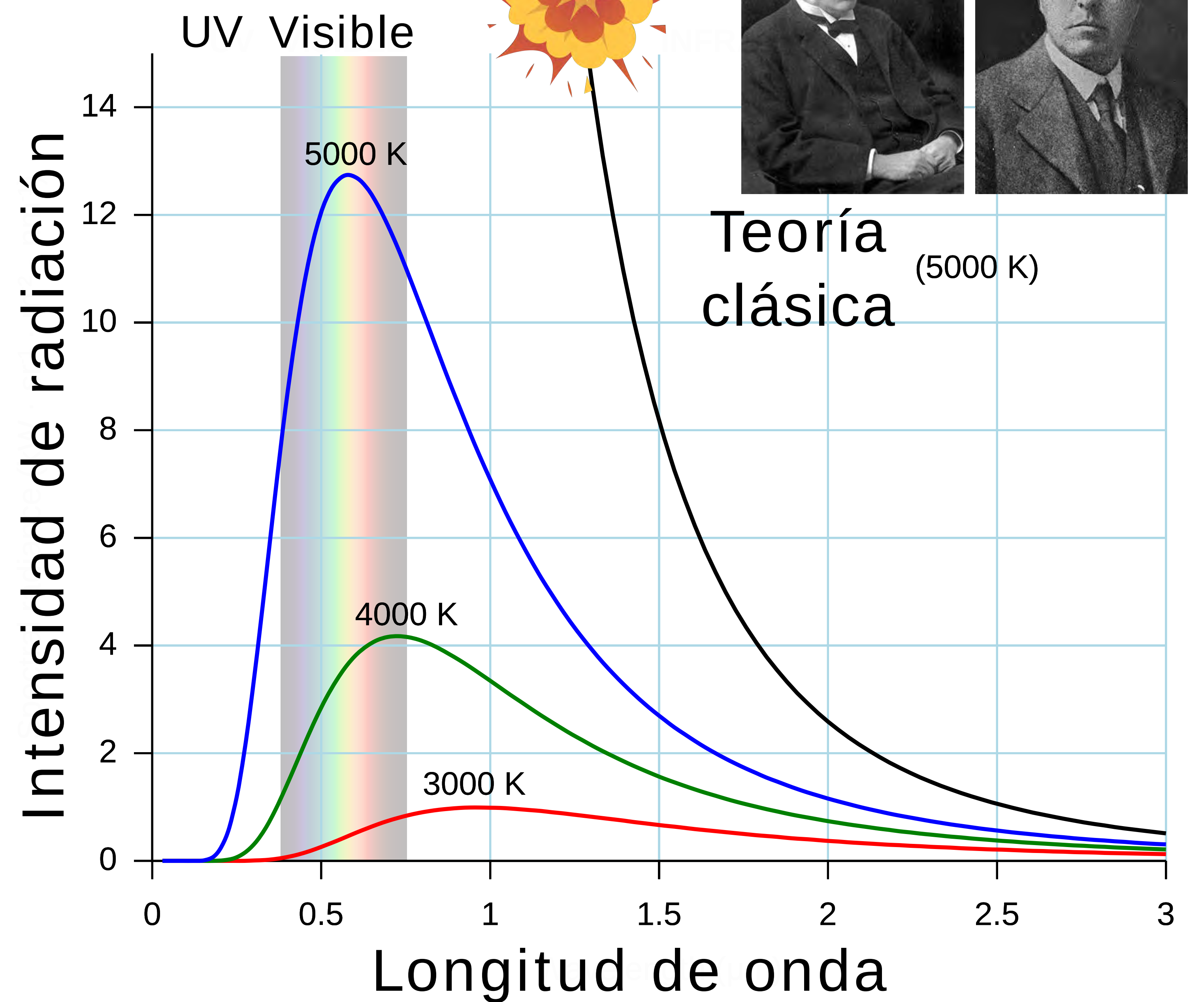


"Catástrofe del ultravioleta"

Lord James Rayleigh Janes



Teoría clásica (5000 K)



A partir de una frecuencia umbral, los fotones pueden arrancar electrones de la superficie metálica y, con ayuda de un voltaje positivo que atraiga a dichos electrones, podemos generar corriente a partir de luz.



¿Todo claro?
Descarga aquí la explicación de todos los posters

Póster diseñado por: Sebastián Roca Jerat