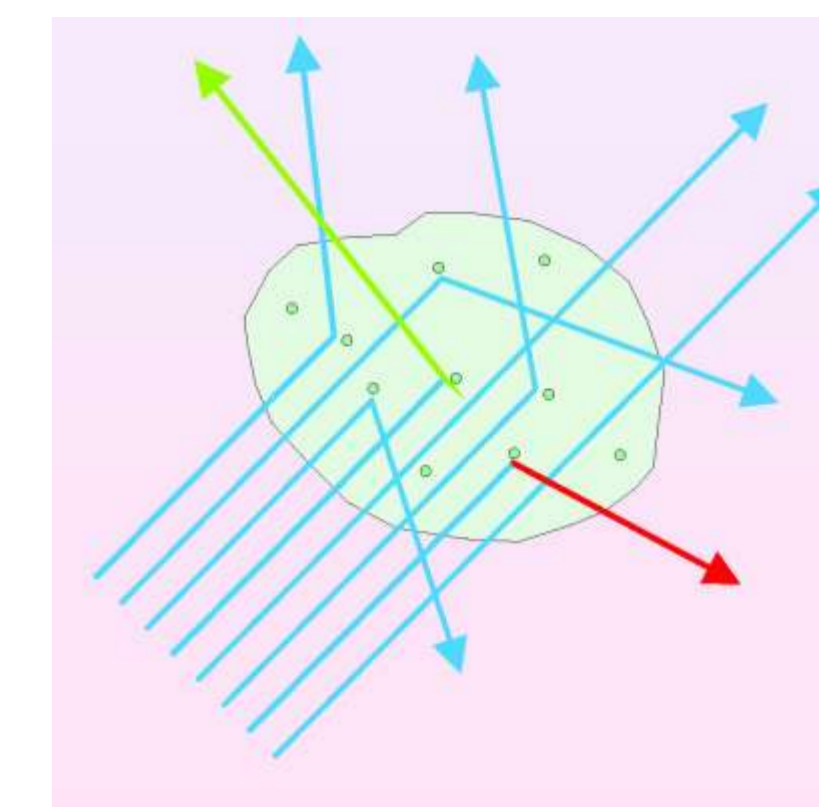
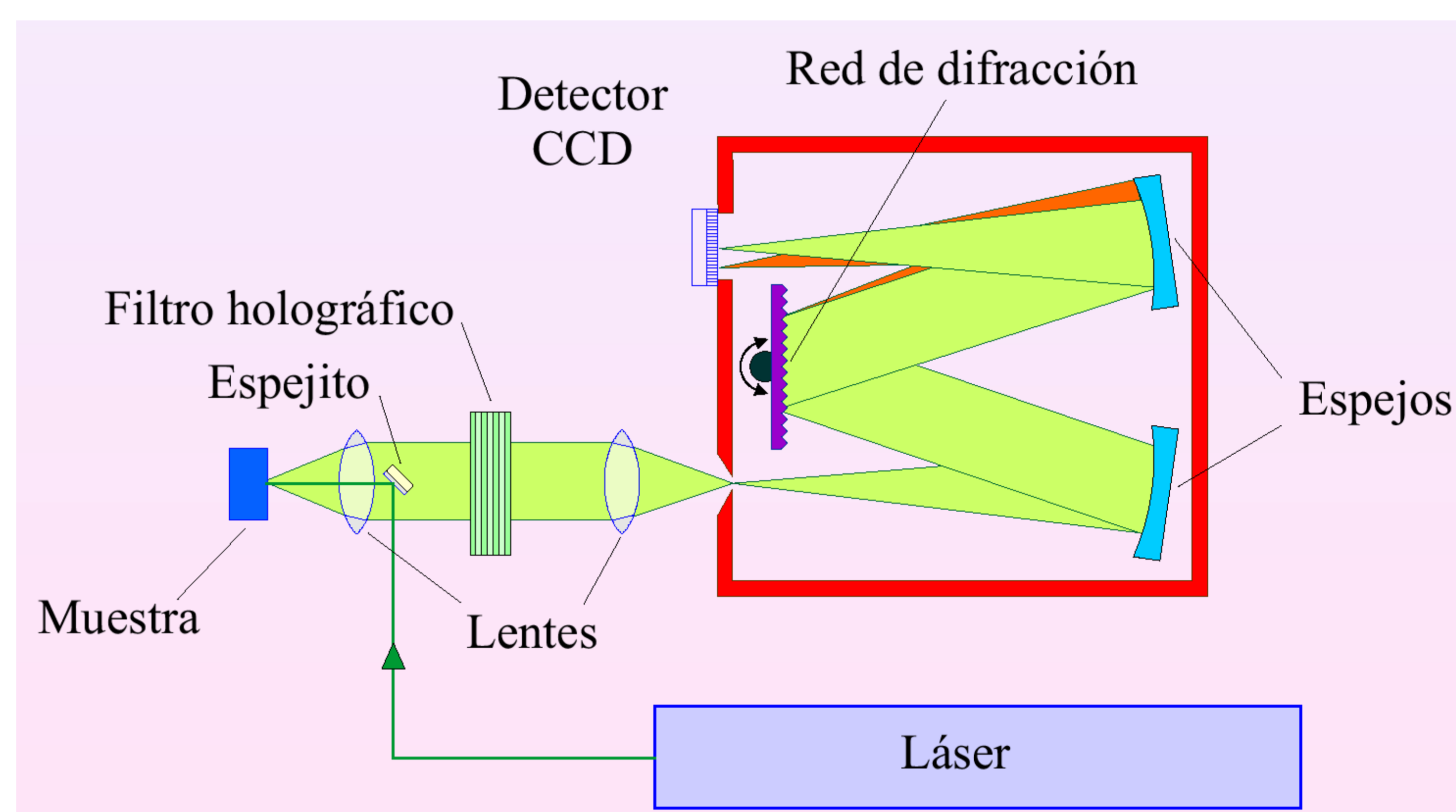
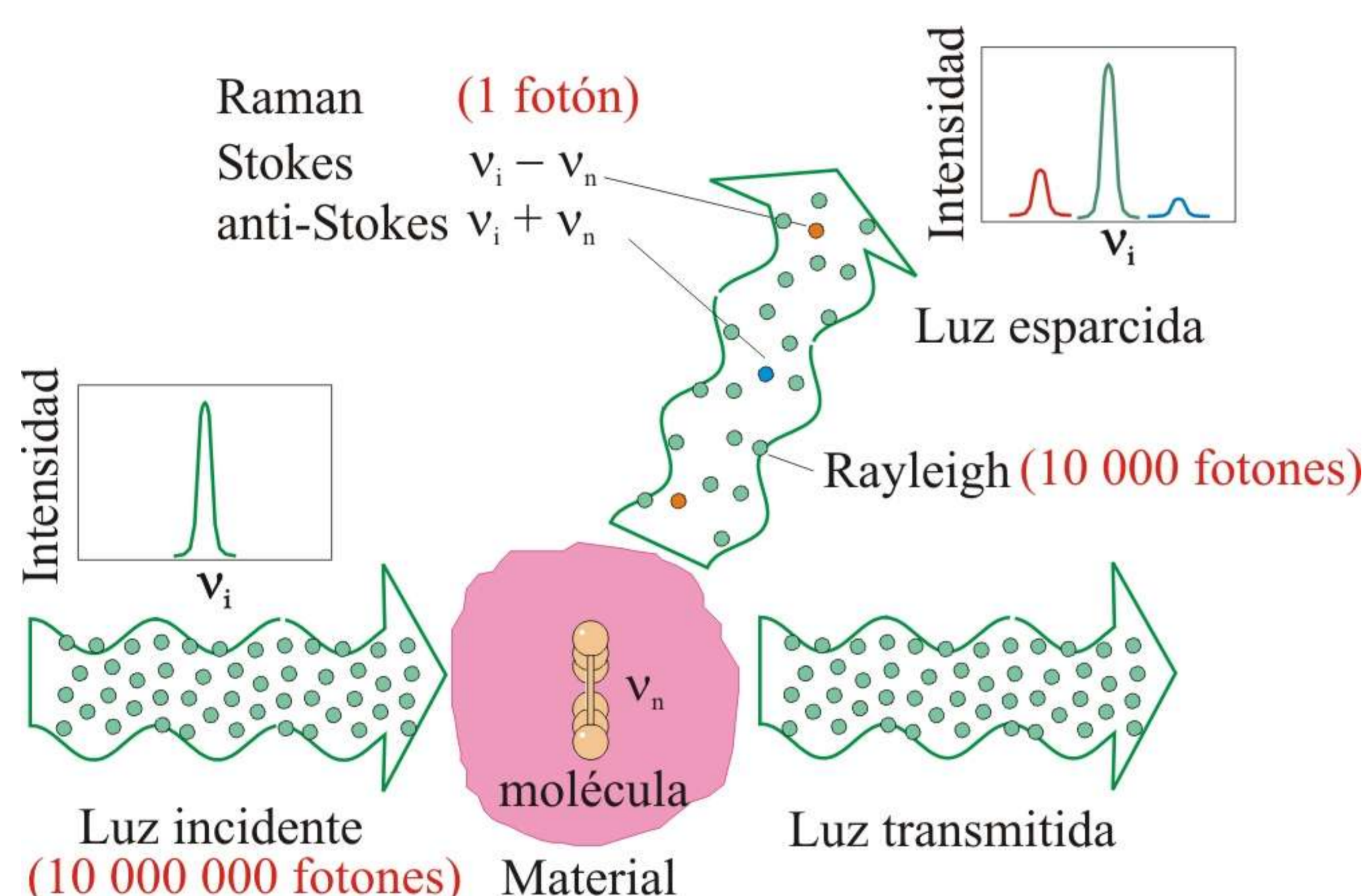


Microscopía Raman

Localización: Laboratorio S67  
Responsable: Fernando Agulló-Rueda  
Página web: <http://www.icmm.csic.es/mraman/>



En **microscopía Raman** el material que se quiere estudiar se ilumina con luz monocromática (de un solo color o frecuencia como la producida por un **láser**). La mayor parte de la luz esparcida por el material tiene la misma frecuencia (o color) que el láser, pero una parte muy pequeña experimenta un **cambio de frecuencia** que es característica de los enlaces químicos o moléculas presentes en el material y de su estado (**efecto Raman**, descubierto en 1928 por C. V. Raman). El análisis de las frecuencias que aparecen debido al material (espectro Raman) da información sobre la composición química, el estado de agregación, la tensión mecánica, la orientación, el desorden o la temperatura.



En microscopía Raman el espectro Raman se analiza en diferentes puntos de la muestra. Se pueden resolver las zonas con diferente composición química y, junto con la microscopía de infrarrojos, a veces se refiere como técnica de **imagen química**.

**Aplicaciones:** caracterización de películas delgadas, guías de onda, recubrimientos, productos de corrosión, efectos de irradiación, circuitos integrados y dispositivos microelectrónicos, minerales e inclusiones, pigmentos en obras de arte, identificación de narcóticos, explosivos plásticos y fibras en criminología, identificación de plásticos para reciclaje, conformación de proteínas, ...

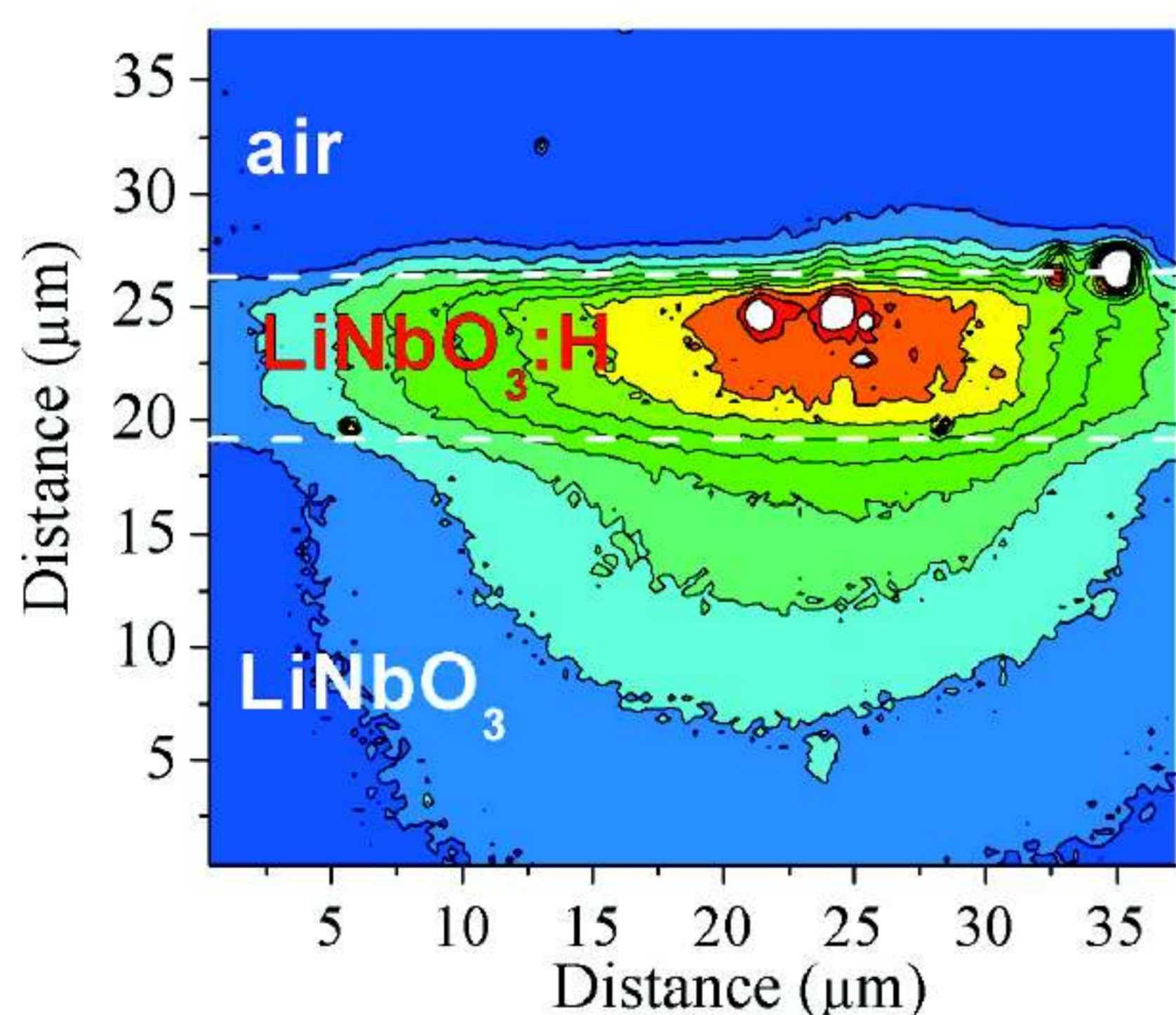
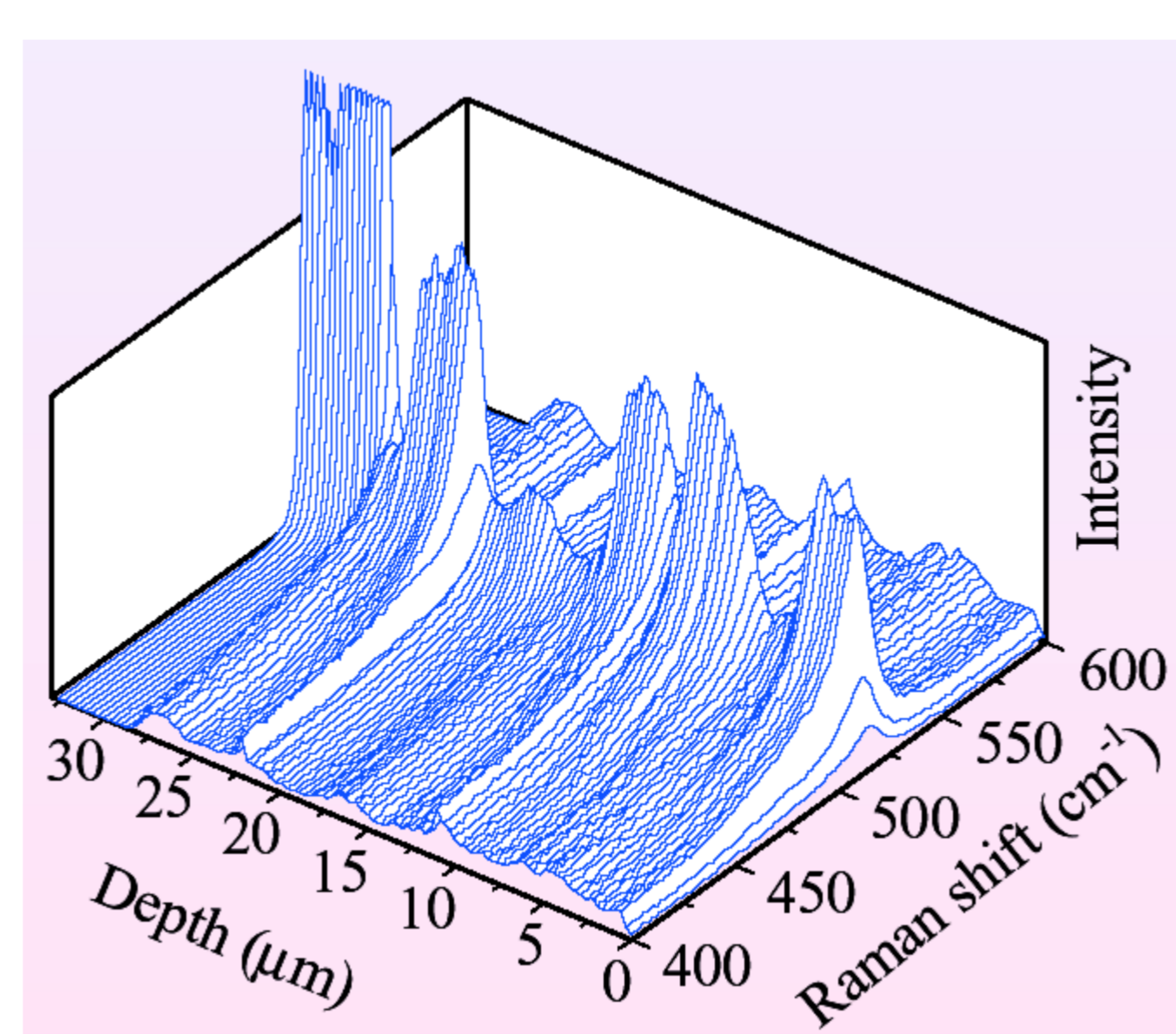
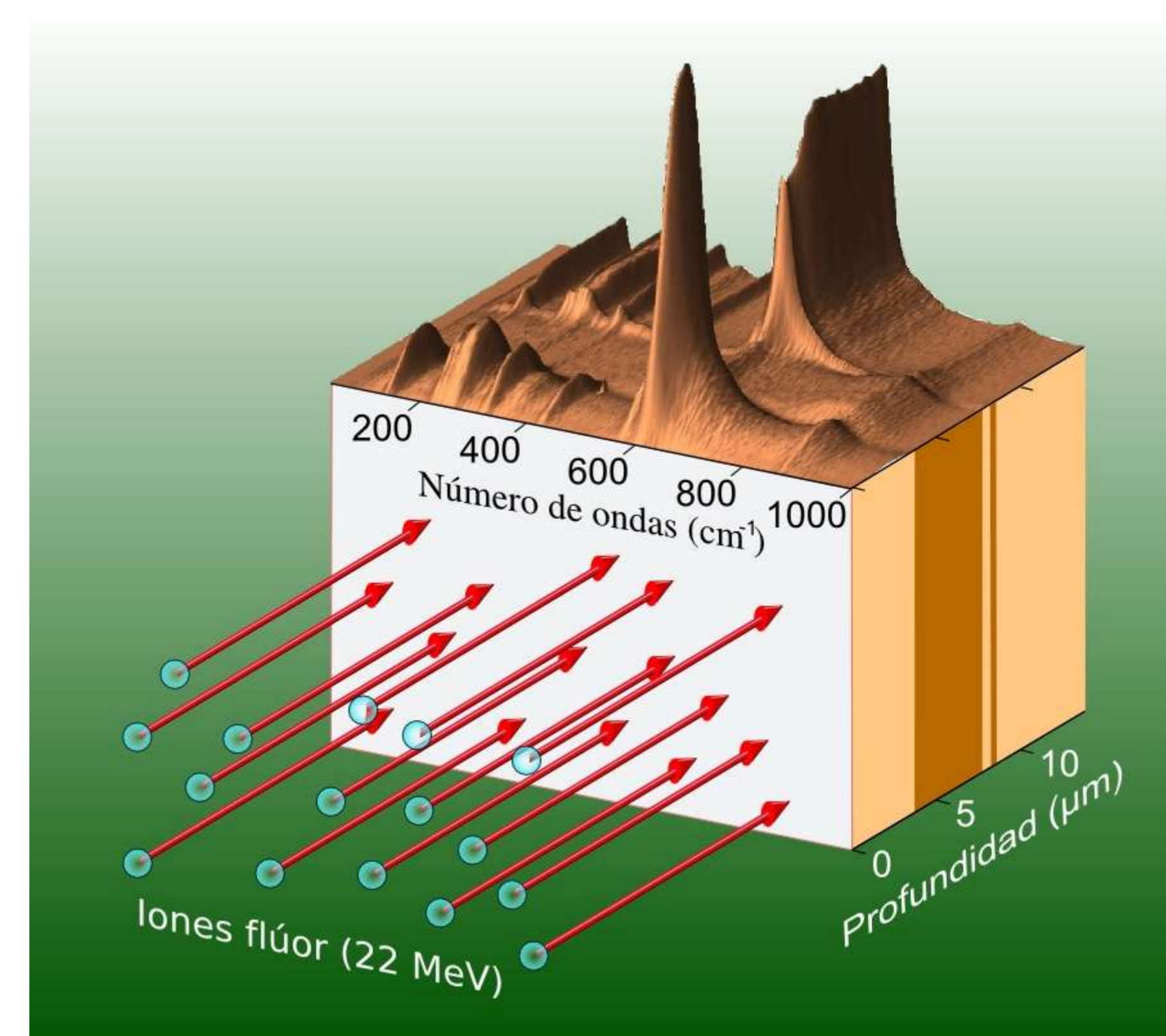


Imagen Raman de una guía de onda óptica mostrando la presencia de hidrógeno en la capa más externa



Espectros Raman a distinta profundidad en una multicapa de silicio nanoporoso. La anchura de la banda indica el tamaño medio de los nanocristales de silicio



Espectros Raman a distinta profundidad en un cristal de LiNbO<sub>3</sub> irradiado con iones de alta energía. La desaparición de los picos muestra una capa amorfizada por el daño electrónico inducido por la irradiación