



RESONANCIA MAGNÉTICA NUCLEAR: FUNDAMENTOS Y SUS APLICACIONES EN IMAGENOLOGÍA Y ESPECTROSCOPIA

Abdiel Ramirez Reyes¹, Flor Marlenne Rivera Franco¹, Alberto Aristeo Domínguez², José Roberto Contreras Barbara³ y Keops Xeki García Galván³

1 Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, 2 Centro de Investigación en Química Aplicada, 3 TecNM / Instituto Tecnológico de Atitalaquia. abdiel2040@gmail.com

El desarrollo de la técnica de Resonancia Magnética Nuclear (RMN), que fue un premio nobel de Física en 1952. Esta técnica permite elucidar estructuras moleculares, aunque también se emplea para formar imágenes biomédicas. Es una técnica tan importante en investigación como en medicina que es ya una técnica obligada en muchos casos, sin embargo, los fundamentos teóricos, no son bien comprendidos por todos los usuarios de estas técnicas por su naturaleza cuántica. Una primera parte del presente trabajo da los fundamentos teóricos básicos de la RMN de una manera asequible para la gran mayoría de los usuarios no expertos en RMN, principalmente en espectroscopía e imagenología (imágenes biomédicas). Presentamos posteriormente una simulación en software especializado de las etapas de la RMN. En una tercera parte del trabajo, se abordan ejemplos prácticos de espectroscopía de RMN que tenemos en nuestro laboratorio para diversos materiales, también mostramos imágenes de RMN de pacientes. En estos dos casos reales damos una interpretación física de los resultados acorde a los fundamentos teóricos. La RMN es ampliamente usada, pero no todos comprenden la física que sustenta los resultados, nuestro aporte permite resarcir esta situación y además permite comprender las dos vertientes principales en RMN: espectroscopía e imagenología; explicando sus relaciones y diferencias.