

Presentación Mecánica Cuántica, de Melquiades de Dios Leyva¹

Leo Diago Cisneros

Facultad de Física, Universidad de La Habana, Cuba.



Mecánica Cuántica

Oriundo de Palma Soriano, provincia de Santiago de Cuba, e hijo de una familia humilde, interrumpe estudios para unirse –a temprana edad–, al Ejército Rebelde. Conoce fugazmente a Celia. Combate junto a Almeida en el III Frente Oriental. Al triunfo revolucionario de 1959, sus hombros llevaban el grado de teniente. Aflora ya un rasgo que lo define: la tenacidad. Regresa entonces a las aulas y culmina el bachillerato.

La Universidad de La Habana le recibe. Profesores universitarios dan fe de una trayectoria brillante como discípulo de la otrora Escuela de Física de la Facultad de Ciencias. Pupilo del icónico profesor Elías Entralgo Herrero, es conducido por este al estudio de los fenómenos del micromundo. Es el primero en Cuba en culminar la Maestría en Ciencias Físicas y uno de los pioneros en vencer el Doctorado en Ciencias Físicas de la célebre Universidad Estatal de Moscú. Más de un centenar de artículos en revistas indexadas, apreciable cifra de tesis de pregrado y posgrado asesoradas, numerosas presentaciones en eventos especializados, avalan el indiscutible liderazgo científico del Profesor Titular y de Mérito de la Universidad de La Habana, Melquiades de Dios Leyva. Es acreedor del Premio Nacional de Física y ha sido laureado por la Academia de Ciencias de Cuba. Asimismo, Dios Leyva ha generado una línea de pensamiento en

torno al conocimiento de las propiedades ópticas, electrónicas y de transporte cuántico de los sistemas semiconductores a capas, como del emergente campo de la espintrónica.

Son otros, no obstante, los destaques que convocan este encuentro. La monografía de Melquiades de Dios Leyva, intitulada Mecánica cuántica, deriva no solo de su prolífera labor científica, sino que esencialmente es el fruto de más de 45 años de ejercicio docente. El texto que hoy se presenta es genuina coronación de la carrera académica del querido profesor.

Este libro, editado con esmero por las editoriales UH y Félix Varela, va dirigido prioritariamente a estudiantes de pregrado y posgrado en las carreras de Física, Química y Física Nuclear. Sin embargo, también ha concitado el acercamiento de colegas que trabajamos la temática desde la investigación y/o la clase. El valor didáctico del volumen, que emana del acertado balance entre teoría, resúmenes y práctica, se hizo evidente en el «éxito de taquilla» durante la primicia que tuvo lugar en la Casa de la FEU, en fecha reciente. Lo anterior apunta, insoslayablemente, a que el texto se ha convertido, de facto, en literatura básica de la asignatura de Física en la facultad homónima y, previsiblemente, en otras instituciones del país.

Evocando la premonición de Richard Feynman: «Hay mucho sitio en lo más bajo». Dios Leyva abre las puertas del universo ilimitado de las escalas atómicas y subatómicas, mostrando al lector su heterogeneidad y manifestaciones, muchas de las cuales continúan inexploradas.

Sin aspirar a la exhaustividad en la amplia variedad de temas que pueden ser considerados en un texto de tal índole, la teoría expuesta proporciona la base para el abordaje de los tópicos presentados.

Una de las primeras referencias que el libro realiza es a Física atómica, de Marcelo Alonso, editado por Publicaciones Cultural S. A., Universidad de La Habana, hace más de medio siglo, una investigación enfocada en los principios cuánticos del átomo.

La presente monografía es una versión revisada y ampliada, que rebasa en lo técnico y estético a su precedente, publicada bajo el mismo título en 2006. El autor tuvo a bien, considerar los avances acumulados en los campos de la física cuántica y los cambios en la docencia universitaria. Entre estos progresos están: los sistemas basados en grafeno, siliceno, la espintrónica, los aislantes topológicos y metamateriales en general y los sistemas de orden fraccionario. En correspondencia, el libro incluye:

- Un estudio detallado de las propiedades de átomos hidrogenoides en espacios de dimensión fraccionaria, lo cual es relevante para el análisis de las impurezas sometidas a un campo central en sistemas de dimensionalidad reducida, tales como: pozos, hilos y puntos cuánticos.
- Se ha incorporado la fundamentación teórica de aspectos sustanciosos de la mecánica cuántica, a través de un formalismo matemático abstracto denominado «Notación de Dirac». Ello permite la formulación elegante, compacta y, a la vez, flexible de las leyes y relaciones de la mecánica cuántica.
- La presentación del método de 2.^a cuantización representa un procedimiento marcadamente útil en el estudio de los sistemas de partículas idénticas.
- Finalmente, el lector encontrará temas relacionados con las propiedades y aplicaciones de los sistemas de 2 niveles, los cuales tributan a la espintrónica (control y manipulación del espín). Este último aspecto es menos estudiado en la literatura especializada y resulta, por tanto, un sello de modernidad, que realza el mérito científico de la obra.

Si entre los presentes, a algunos les resultasen ajenos o crípticos los vericuetos de la mecánica cuántica, pero sienten avidez por la prosa y el verso, les traigo como motivación al Maestro, José Martí, quien en 1895 sentenció: «donde yo encuentro poesía mayor, es en los libros de ciencia». Al libro que hoy se presenta, le auguro el antiguo adagio que el Senador romano Cayo Tito pronunciara en un discurso ante el foro: «Verba volant, scripta manent».