

HISTORIA DE LA FÍSICA

Reporte #7. **Revoluciones científicas: El nacimiento del Universo Relativista**

Daniela Cartín Quesada (B81670)

Las revoluciones científicas son una poderosa herramienta de estudio en la filosofía de la ciencia. Se han encargado de determinar una tendencia en pro del progreso científico y tecnológico, de manera que impulsan nuevas teorías y leyes que cumplan con las expectativas de acuerdo con contexto en el cual se desarrollan; estos son los llamados paradigmas. Un claro ejemplo de este proceso es el rompimiento del paradigma newtoniano generado por las ideas einstenianas.

La magnitud de las proposiciones establecidas por Albert Einstein es de tanto valor que pasó a derrumbar los postulados expuestos por Isaac Newton y, como menciona Kuhn (1962), dado que es necesaria una crisis como condición (o más como antecedente) para el nacimiento de nuevas hipótesis, fue un momento idóneo para adentrarse en este nuevo paradigma. En este caso, Einstein llegó con una idea sin precedentes, al hablar de la Teoría de la Relatividad, dividida en la Especial y la General. La primera muestra un caso específico al estudiar los fenómenos a velocidades cercanas a la de la luz, mientras la segunda está pensada para aplicarse en cualquier marco de referencia que posea aceleración. Con esta novedad se derrumbó la percepción del espacio y el tiempo como entes separados, y pasó a ser considerado como uno solo: el espacio-tiempo. Es decir, fue capaz de derrocar la perspectiva de Newton a partir de una consideración más acorde a su tiempo, pues Einstein fue muy influenciado por el físico escocés James Clerk Maxwell, lo cual favoreció el posterior perfeccionamiento de las ideas. Además, se evidencia una necesidad de conocer el contexto para así iniciar el camino hacia la nueva ciencia normal.

Vale la pena destacar que, como todo asentamiento de una nueva ciencia normal, había cierto apego a las ideas anteriores. Una peculiar situación pasó con Arthur Eddington, astrónomo que comprobó experimentalmente uno de los pilares de la Relatividad General en 1919, cuando le consultaron qué sentía al ser una de las tres personas que comprendían dicha teoría, pues él contestó: “¿Y quién es el tercero?” (Paz, 2007). Está claro que aún había mucho desconocimiento, pero el relativismo llegó para quedarse y fundarse como primordial en la historia de la física. Este paradigma tuvo tanto impacto que aún funciona de base para otras teorías modernas, de las cuales no se descarta una nueva crisis, siguiendo la tendencia establecida por Kuhn.

Asimismo, el propio Kuhn (1962) menciona que los estudiantes siguen las teorías descritas en los libros de texto de manera sistemática, siguiendo al pie de la letra lo expuesto por sus docentes; esto no favorece necesariamente el surgimiento de nuevas teorías, sino que, por el contrario, ratifica la ciencia normal que hasta ese momento ha dominado. Si se toma el ejemplo anterior como parámetro, es posible identificar mejor esta afirmación: Einstein debió considerar el espacio y el tiempo de manera diferente a como los habían planteado los libros durante muchos años para así obtener una idea revolucionaria, a la altura de las necesidades de la época y el surgimiento de la física cuántica.

Referencias:

Kuhn, T. (1962). *La estructura de las revoluciones científicas* (1°ed.). Fondo de Cultura Económico.

Paz, J.P. (2007). *Einstein contra la mecánica cuántica... el azar, la ignorancia y nuestra ignorancia sobre el azar...* [Ebook] (1° ed.). Eudeba. Recuperado el 4 de junio de 2021 de <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/0705/0705.4446.pdf>.