

## Viaje del tiempo

# UN FÍSICO QUE CAMBIÓ LA VISIÓN DEL MUNDO

**Darío Valencia Restrepo**

[www.valenciad.com](http://www.valenciad.com)

La importante exposición sobre la vida y obra de Einstein que se encuentra en el Parque Explora, y que podrá visitarse hasta el próximo 2 de octubre, constituye una oportunidad excepcional para referirse y apreciar lo que puede considerarse el mayor logro intelectual y científico de la historia. Aquel físico de origen alemán se atrevió a desafiar la intuición y el sentido común proveniente de la experiencia ordinaria para establecer una teoría que cambió radicalmente nuestra visión del espacio, del tiempo y de la atracción gravitatoria. Introdujo además una relación entre la masa y la energía, expresada por la más famosa de las ecuaciones, que explica el descomunal poder de la bomba atómica y de la bomba termonuclear. Fue tan en gran medida un trabajo individual que el gran científico británico Roger Penrose consideró que si Einstein no hubiese descubierto la teoría de la relatividad la humanidad bien podría haberse demorado hasta cien años para encontrarla.

Sólo dos anteriores cambios cruciales podrían señalarse junto al mencionado como generadores de visiones radicalmente nuevas del mundo que conmovieron los cimientos del saber: la prueba de que la Tierra no es el centro del universo, ni siquiera del sistema compuesto por el Sol y los planetas, y la ley de la gravitación universal introducida por Newton para expresar la fuerza de atracción entre dos cuerpos cualesquiera, la cual rige tanto en los cielos como en la Tierra y explica las trayectorias que los planetas siguen alrededor del Sol.

En uno de los libros más importantes que se han escrito, “Principios matemáticos de la filosofía natural”, Newton habla también de un tiempo y un espacio absolutos que no tienen relación con nada externo; el tiempo fluye de manera igual para todos los observadores y en todas partes, según nuestra experiencia cotidiana, en tanto que el espacio obedece a las características elementales de la geometría euclidiana, o sea, es infinito e ilimitado y su estructura es independiente del material que contiene. Estas nociones permanecieron en pie más de doscientos años, hasta la aparición de los trabajos de Einstein en 1905 y 1915.

Según la teoría de la relatividad, las mediciones de tiempo y distancia no coincidirán en el caso de sistemas en movimiento relativo, pues ellas dependerán de la velocidad relativa entre los dos sistemas y de la velocidad de la luz. Así mismo, la fuerza de la gravedad deforma el tiempo pues a mayor gravedad con más lentitud transcurre el tiempo. Y la introducción de una cierta masa en el espacio produce como efecto una deformación del espacio, y es esa deformación la que transmite la atracción gravitatoria a los cuerpos del entorno.

La teoría de la relatividad, como toda teoría científica, es provisional y constituye una aproximación a la verdad del mundo que se mantendrá vigente hasta cuando sea contradicha por un resultado experimental. Después de aproximadamente cien años, dicha teoría ha sido confirmada de múltiples maneras, una de las cuales debería convencer a quienes consideran que todo aquello es ajeno a nuestra vida, sin ningún

efecto práctico, y solo útil para especulaciones de matemáticos y físicos, así como de cosmólogos interesados en el origen y la evolución del universo. En efecto, los sistemas de posicionamiento global (GPS por su acrónimo en inglés) utilizan satélites para indicar la posición en tierra del aparato. Debido a los efectos relativistas del movimiento y la gravitación sobre el tiempo, antes mencionados, se ha visto que el reloj de un satélite se adelanta unos 38 microsegundos por día con relación a un reloj en tierra. Si no se hace la corrección respectiva, los datos del GPS contendrán errores crecientes que harían impráctico el navegador.

\*\*\*

Nuestro país debe estar agradecido con tantas personalidades provenientes del exterior y que en forma generosa han dejado profunda huella en diferentes campos. Tal es el caso del ingeniero oriundo de Barcelona y profesor de la Facultad de Minas, Jorge Forcadas Feliu, fallecido recientemente, auténtico padre de la ingeniería industrial en Colombia pues fue creador de tres de estas carreras en sendas universidades, además de pionero en la introducción de cátedras como ergonomía, control de calidad, confiabilidad y diseño de experimentos. Asimismo, este gran catalanista ocupó altas posiciones directivas en varias universidades, fue asesor de Unesco y se desempeñó como presidente de Industrias Metálicas de Palmira.

Periódico El Mundo  
Medellín, Colombia, 13 de septiembre de 2011