



La unificación del campo gravitatorio y la mecánica cuántica fue uno de los eternos anhelos de A. Einstein.

Nuestra visión acerca de los constituyentes fundamentales de la naturaleza (partículas elementales y fuerzas entre ellas) ha evolucionado drásticamente en el último siglo pues ahora tenemos modelos que describen como era el universo en sus primeros segundos de vida. Asimismo, se han desarrollado teorías que explican cómo interaccionan las partículas para formar los complejos núcleos que a su vez se encuentran en los átomos que componen la materia. Aunque estos modelos han demostrado grandes aciertos todavía quedan muchas cuestiones sin respuesta que han hecho aparecer nuevas teorías.

Para verificar estas nuevas teorías se han propuesto numerosos experimentos. Los más ambiciosos (y costosos) son aquellos en los que se hacen colisionar haces de partículas a altísimas energías para simular las condiciones del universo en sus primeros segundos de vida. Sin embargo hay otra aproximación que consiste en buscar efectos sutiles en el comportamiento de las partículas y perceptibles solo a muy bajas energías. Este tipo de experimentos se realizan en las fuentes de neutrones. Así pues, los neutrones producidos en algunos reactores nucleares aportan bastante información acerca de las partículas elementales y sus interacciones, ayudan a explicar porque el universo contiene principalmente materia y no antimateria, y también permiten entender cómo los átomos son fabricados por las estrellas o cómo unificar la gravedad con la mecánica cuántica, lo que fue el eterno anhelo de Einstein.