

LA BOMBA ATÓMICA

Luis Vega

Si hay un acontecimiento que ha impactado la conciencia humana en el siglo XX de un modo trascendental han sido las explosiones de las llamadas bombas atómicas. El seis de agosto de 1945 la humanidad comprendió el alcance de la profecía del segundo jinete del Apocalipsis. El Segundo Sello se había abierto y la humanidad vio el resplandor del Fin del Mundo.

Desde la perspectiva científica las explosiones de Hiroshima y Nagasaki fueron la culminación del proyecto de I+D (investigación y desarrollo) más ambicioso y caro de la historia. Los antecedentes se remontan a 1925, cuando Heisenberg y Schrödinger establecen los principios de la mecánica cuántica, la teoría que da cuenta del funcionamiento de la naturaleza a escala microscópica. Dirac en 1928 formula la teoría cuántica relativista, que permite escrutar la escala nuclear y Chadwick descubre el neutrón en 1931. Pronto se hizo evidente que eran estas partículas la clave de la estabilidad nuclear. Otto Hann y Lise Meitner conjeturarán que la radiactividad observada en algunas de las llamadas tierras raras (uranio, plutonio...), consistía en la fragmentación (fisión) de los núcleos al absorber neutrones con emisión de diversas partículas. Esta fisión tiene, en algunos casos, dos características que aquí importan:

1. La masa de los núcleos fragmentados es inferior a la masa del núcleo original. El defecto de masa (Δm) se transforma en energía según la relación descubierta por Einstein $E = \Delta mc^2$. La presencia de la velocidad de la luz al cuadrado hace que esta energía sea proporcionalmente muy grande.

2. Entre los productos resultantes de esa fragmentación se encuentran neutrones del mismo tipo de los que originaron la inestabilidad.

Estos dos hechos juntos hicieron concebir la idea de la reacción nuclear en cadena, propuesta (y patentada) por primera vez por Leo Szilard en 1934. El razonamiento parece trivial: consiste en bombardear una muestra de alguno de los elementos que exhiba las características antes descritas y utilizar los productos de la fisión para generar nuevas fisiones. La energía conjunta de las sucesivas roturas se liberará de forma más o menos rápida en función de las características de los núcleos implicados. Por encima de cierto ritmo, esta liberación será explosiva.

La guerra que había estallado en Europa convirtió la conjetura de Hann y Meitner en el centro de la investigación militar de ambos bandos. Puede afirmarse que el complejo militar-tecnológico puso todos los medios para el aprovechamiento del concepto expuesto.

En Alemania se reclutó para este proyecto a lo más granado de la formidable escuela que había alumbrado la Mecánica Cuántica, y el propio Heisenberg fue puesto al frente del proyecto científico. En Estados Unidos, Szilard, Teller