

Validan el modelo del núcleo de Weber-Moon

por Laurence Hecht

Un documento presentado en una conferencia internacional que tuvo lugar en el Museo Geológico Estatal Vernadsky en abril de 2004, informa de experimentos que echan por tierra el concepto orbital del átomo de Niels Bohr del electrón independiente y que, en cambio, sugieren la validez del concepto del núcleo atómico desarrollado por el profesor emérito de fisicoquímica y física de la Universidad de Chicago, el doctor Robert J. Moon (1911–1989) en 1986. El documento, “Efectos de los electrones atómicos sobre la estabilidad nuclear y la desintegración radiactiva”,¹ aborda experimentos que muestran un aumento de mil millones de veces el ritmo de desintegración beta de los átomos del isótopo radiactivo renio-187 cuando están totalmente ionizados, de una vida media de 43 mil millones de años, a una de sólo 33.

La desintegración beta son las emisiones de un electrón desde el núcleo, proceso en el que el neutrón deviene en un protón, aumentando en uno el número atómico del nuevo núcleo. La relación demostrada entre el ritmo de desintegración beta y la ocupación en los orbitales de los electrones extranucleares, establece un nexo irrefutable entre los electrones nucleares y los extranucleares, un concepto que para nada ha podido descartarse en la mayor parte de la historia de la física atómica. Podemos agradecerle a Bohr por esto, y a todos aquellos que, como Ernest Rutherford, se aliaron al esfuerzo obsesivo de éste por suprimir las críticas válidas de los fisicoquímicos contra su modelo atómico tan simplificado.²

Si tales cambios extremos en el ritmo de desintegración por la ionización son únicos o específicos de ciertos núcleos, el caso demostrado plantea ya un gran desafío a las opiniones existentes. En vez de lamentar la destrucción del modelo atómico

del libro de texto, la demostración de una paradoja tan clara debiera ser motivo de alegría para nosotros, pues significa que es tiempo de reexaminar nuestros queridos axiomas, y de descubrir dónde están los errores.

Los antecedentes históricos

El modelo nuclear que Robert J. Moon hipotetizó, representó la culminación de casi dos siglos de trabajo sobre la hipótesis atómica, que se remontan a la prueba de la existencia de la fuerza angular electrodinámica de André Marie Ampère en 1825. Ampère, a menudo identificado de forma errónea como newtoniano, probó ser todo lo contrario al establecer que la fuerza entre los elementos de la corriente eléctrica dependía, no sólo de la distancia de separación entre ellos, sino de su relación angular. Fue así que la teoría de la unificación de fuerzas vigente en ese entonces (la gravitación, la electrostática y el magnetismo), en torno al pseudoconcepto de una *ley inversa del cuadrado* newtoniana, cayó por tierra, pues Ampère demostró que su verdad era inversamente proporcional a la cantidad de publicidad que Laplace, Biot, Grassmann y otros le hacían a dicha teoría.

Luego de la publicación de la *Memoire* de Ampère en 1825, Carl Friedrich Gauss de nuevo demostró su inclinación a destacarse de entre las mentes pequeñas de su era, al concentrar sus esfuerzos científicos, desde 1829, en verificar la veracidad de la fuerza angular de Ampère. La Real Sociedad Científica de Sajonia en Leipzig publicó en 1846 los resultados que Gauss obtuvo con la ayuda de su joven asistente, Wilhelm Weber, en conmemoración del 200 aniversario del natalicio de Godofredo Leibniz. Este documento primordial de la historia de la física del siglo 19 brindó la información experimental exhaustiva que confirma la existencia de la fuerza de Ampère.

Los asuntos abordados en los estudios de electrodinámica de Ampère, Gauss y Weber —aunque en general ignorados— permanecen en el seno de toda cuestión fundamental de la ciencia física actual. Nadie puede abordar nada fundamental, como lo planteado por la paradoja de la emisión beta, si ignora estos asuntos. Así, los especialistas harían un gran servicio a

1. G. Lochak, L.I. Urutskoev, D.V. Filippov, www.scienceandfuture.sgm.ru; y cita a: F. Bosch, T. Faestermann, J. Friese, et al., “Observation of Bound-State B Decay of Fully Ionized Re-187: Re-187-Os-187 Cosmochronometry”, *Phys Rev Lett*, 1996, diciembre 23, vol. 77, no. 26, págs. 5190–5193.

2. Cf. Wm. D. Harkins, “The Structure of Atoms, and The Evolution of the Elements as Related to the Composition of the Nuclei of Atoms”, *Science*, vol. 46, no. 1192 (2 de noviembre de 1917), págs. 419–427.

la causa de la verdad cerrando el pico en tanto no remedien este fallo en su educación. No toda la culpa es suya, pues se han talado bosques enteros para imprimir libros de texto que difunden la ignorancia a este respecto.

La solución de Weber para la fusión

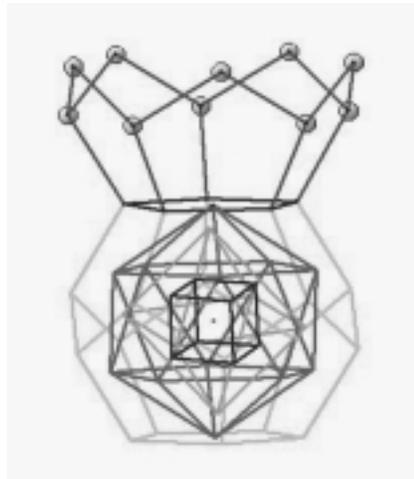
En trabajos posteriores, en particular en su estudio de 1871 sobre mediciones electrodinámicas,³ Weber demostró la existencia de una *longitud crítica* bajo la cual hay una reversión en la fuerza de repulsión de partículas que son iguales. Ese trabajo devino en la base de una escuela de pensamiento entre los físicos que cobró particular fuerza en los Estados Unidos, incluyendo entre su proponentes más destacados al hombre que luego sería el asesor científico principal del presidente Franklin Roosevelt durante la guerra, Vannevar Bush.⁴

Moon se contaba entre esos jóvenes estudiantes de física de los 1920 y 1930 que adoptaron la perspectiva de Ampère y Weber en la electrodinámica, reconociendo en ella la clave para lograr su sueño de toda la vida: dominar la fusión nuclear. El trabajo de Moon dio frutos en la primavera de 1986, en una hipótesis sobre la estructura del núcleo. El estudio intenso de los escritos científicos de Lyndon LaRouche, y la lectura de *Mysterium cosmographicum* de Johannes Kepler, inspiraron de inmediato a Moon en su hipótesis nuclear.

Moon propuso un ordenamiento de capas nucleares en la que los vértices de un acomodo de cuatro sólidos platónicos (el cubo, el octaedro, el icosaedro y el dodecaedro) que encajan uno dentro del otro, determinan la posición de los protones de los primeros 46 elementos de la tabla periódica, y una estructura enroscada parecida define a los elementos más pesados. Lo inverso de la fina estructura constante (137) emerge como una configuración de tres de tales estructuras dodecaédricas, cuyos vértices determinan la configuración de los electrones en el espacio libre.

En mi informe de 1988 sobre el descubrimiento de Moon,⁵ propuse un ordenamiento de capas de neutrones determinado por el conjunto subyacente de sólidos arquimedianos contenidos en el acomodo de los sólidos platónicos. Noté la correlación entre el llenado de estas capas y el cierre de las capas de electrones extranucleares en la noción del átomo generalmente aceptada. Hasta donde sé, ésa fue la primera identificación de una relación sistemática entre los neutrones y los electrones orbitales.

En un trabajo más reciente, que hice en colaboración con Charles B. Stevens, surgió una hipótesis más clara de la rela-



Representación del modelo del núcleo del bario (número atómico 56) de Moon. (Foto: Jacob Welsh).

ción entre el neutrón y el electrón. Hipotetizamos la existencia de una nueva construcción, el *par de Weber*, la cual consiste en dos protones asociados con el agregado dinámicamente estable que Wilhelm Weber postuló en el antedicho documento de 1871. Dentro de una esfera de unos 10^{-16} cm de diámetro, dos protones permanecerán emparejados, oscilando de un lado a otro a lo largo de una línea recta que los conecta, acelerando a una velocidad relativa mayor que la de la luz, de 2 *culombios*, al cruzarse en el centro, y desacelerando hasta una velocidad de 0 al llegar al borde de la esfera. Tomando en consideración la fuerza angular de Ampère, cuatro *pares de Weber* formarán una configuración estable al ordenarse a lo largo de los ejes diagonales de un cubo. Los ocho protones así asociados definen el núcleo del oxígeno.

El ordenamiento tanto de los electrones extranucleares como de los neutrones en el núcleo tiene que determinarse mediante la configuración de estos pares de Weber. En la hipótesis que Stevens y yo exploramos, el electrón se ve arrastrado en una espiral helicoidal por el movimiento de las cargas del par de Weber, lo que resulta en la posible formación de un neutrón a resultas de una condensación orbital sobre un protón a la velocidad relativista alcanzada al centro de la estructura nuclear.

La validez de la hipótesis de Moon sobre la estructura nuclear, no sólo está basada en los resultados de este experimento del cambio de ritmo de desintegración beta. Por otra parte, el concepto dominante de los orbitales de electrones independientes, por muy modificado que esté por los conceptos del análisis de electrones y el efecto de la fuerza de Coulomb, por fuerza ha de caer ante estos resultados. (Por desgracia, el debate público sobre el experimento original giró en torno a una discusión en la internet con creacionistas, quienes consideraron que los resultados socavaban el método isotópico de fechación en general). Como hemos dicho por años, ya es hora de considerar ideas nuevas, lo cual también implica ponerte serio y de veras entender lo que crees saber de algunas de las viejas.

—Traducción de María Pía Cassettari.

3. Wilhelm Weber, "Electrodynamic Measurements—Sixth Memoir, relating specifically to the Principle of the Conservation of Energy", *Phil. Mag. Serie 4*, vol. 43, no. 283 (enero de 1872), págs. 1–20 y 119–149.

4. V. Bush, "The Force between Moving Charges", *Jour. Mth. And Phys.* vol. v, no. 3 (marzo de 1926).

5. Laurence Hecht, "Mysterium Microcosmicum: The Geometric Basis for the Periodicity of the Elements"; and Robert J. Moon "Space Must Be Quantized"; y Robert J. Moon, "Space Must Be Quantized", *21st Century* de mayo–junio de 1988, págs. 18–30, y en www.21stcenturysciencetech.com.