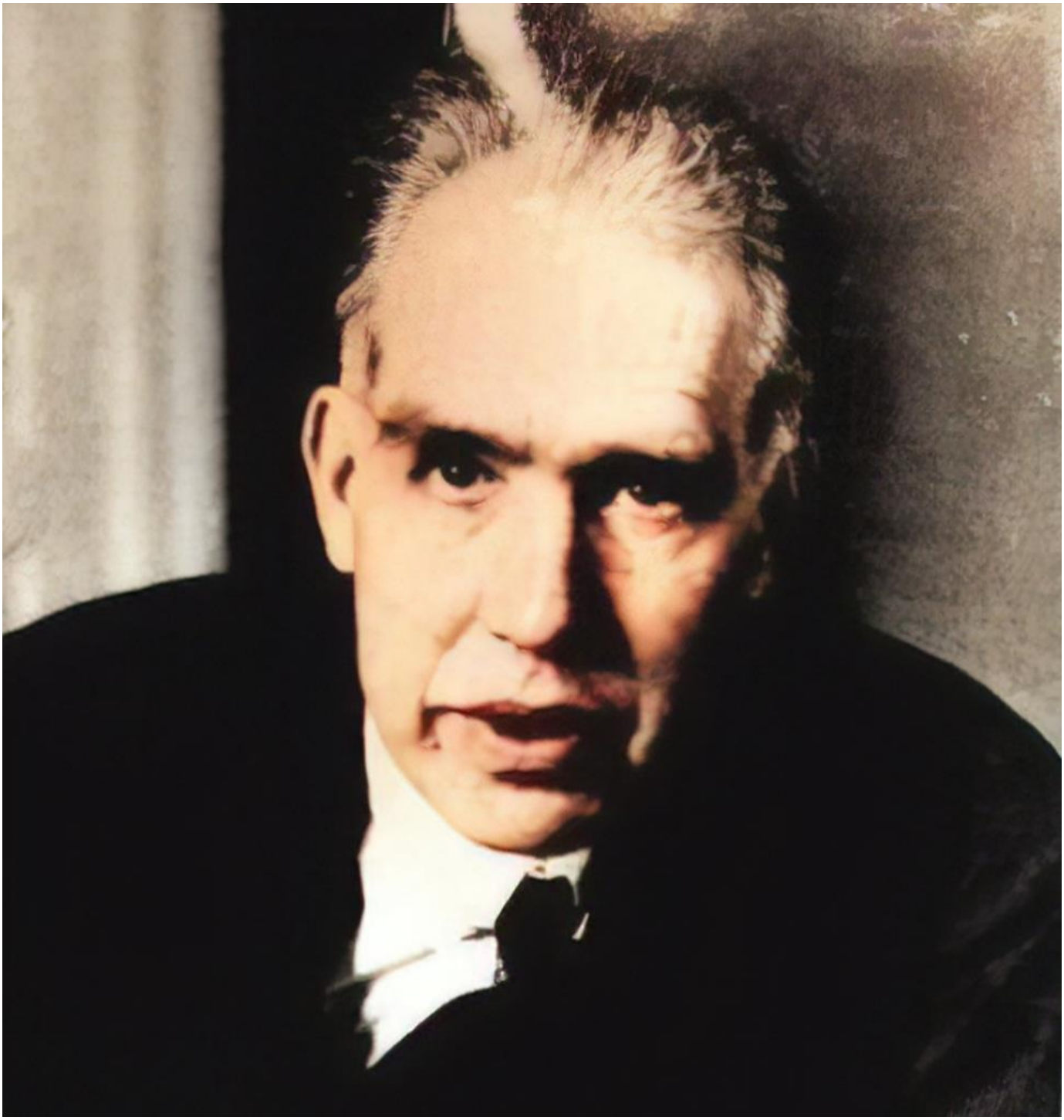
www.librevista.com

nº 71, noviembre 2026

Ciencia y civilización

x Niels Bohr



Niels Bohr en 1945, Fuente: Wikipedia.

Nota inicial de librevista

Este texto de Bohr apareció el 11 de agosto de 1945 en el diario The London Times*, dos días después de la explosión atómica en Nagasaki, y cinco días después de Hiroshima. La rendición de Japón se anunció el 15 de agosto. Fue compilado en el libro* One world or none*, McGraw-Hill, 1946, traducido en el mismo año por la editorial American Books de Buenos Aires como* Un mundo o ninguno*. Se publica aquí esa traducción.*

El autor fue un físico que contribuyó en la investigación del átomo y el inicio de la mecánica cuántica, aportando una interpretación de lo cuántico que se sostiene hasta el día de hoy. Se le entregó el Premio Nobel en 1922.

El interés de esta publicación es conocer acerca del papel de los científicos en el desarrollo y fabricación de armas de destrucción masiva y sus posturas ético-políticas. La gente científica o de conocimiento, ¿Podría negarse a colaborar con la destrucción masiva?

Aporte del modelo de gran lenguaje Gemini (9/11/26) respondiendo la pregunta: ¿Colaboró Bohr con la construcción de la bomba atómica?

Antes de que empezara la guerra, Bohr realizó una contribución teórica fundamental para el desarrollo de la bomba. En 1939, junto con el físico John Wheeler, publicó un estudio sobre la teoría de la fisión nuclear (usando el modelo de la gota líquida). En él demostró que el isótopo Uranio-235 era el que realmente se fisionaba con neutrones lentos. Esto dejó claro a la comunidad científica que, para fabricar una bomba, el camino obligatorio era lograr el enriquecimiento de este isótopo específico.

Bohr inicialmente creía que las dificultades técnicas harían imposible construir la bomba a tiempo para la Segunda Guerra Mundial. Sin embargo, tras huir de la Dinamarca ocupada por los nazis en 1943 debido a sus raíces judías, fue reclutado

por los Aliados para colaborar en el Proyecto Manhattan en Los Álamos donde se fabricó la primera bomba atómica.

Oppenheimer relató que el papel más grande de Bohr fue actuar como una figura paterna y un faro intelectual para los científicos jóvenes (como Richard Feynman). En un ambiente de tremenda presión y secretismo, la presencia de Bohr sirvió para elevar la moral del equipo y hacerlos confiar en la viabilidad del proyecto.

A diferencia de otros científicos que se concentraron únicamente en el éxito técnico, Bohr estuvo profundamente preocupado por las consecuencias geopolíticas de la bomba mucho antes de que fuera probada. Se reunió en secreto con el presidente estadounidense Franklin D. Roosevelt y el primer ministro británico Winston Churchill para intentar convencerlos de que debían compartir el secreto nuclear con la Unión Soviética de manera abierta antes de que terminara la guerra. Su objetivo era evitar una carrera armamentista nuclear en la posguerra. Sin embargo, Churchill desconfió profundamente de él y rechazó por completo sus ideas. Tras el fin de la guerra y el uso de las bombas en Japón, Bohr abandonó definitivamente cualquier investigación de carácter militar y dedicó el resto de su vida a promover el desarme y el uso pacífico de la energía nuclear.

……..

Bohr:

La posibilidad de liberar enormes cantidades de energía por medio de la desintegración atómica, lo cual significa una verdadera revolución en lo que respecta a los recursos humanos, conduce inevitablemente a que en la mente de todos se plantee la cuestión de adónde lleva a la civilización el desarrollo de las ciencias físicas. Mientras el dominio creciente de las fuerzas naturales ha contribuido, de un modo tan proficuo al bienestar humano, y está pletórico de promesas aún mayores, es evidente que el formidable poder destructivo que ha sido puesto al alcance del hombre puede llegar a ser una amenaza mortal, a menos que la sociedad humana logre amoldarse a las exigencias de la situación. La

civilización hace frente a un problema quizá más serio que ningún otro anterior, y el destino de la humanidad dependerá de la capacidad de unirse para conjurar peligros comunes y obtener conjuntamente los beneficios derivados de las inmensas posibilidades que ofrece el progreso de la Ciencia.

En su origen, la Ciencia es inseparable de la acumulación y ordenamiento de experiencias obtenidas en la lucha por la vida, que capacitaron a nuestros antecesores para elevar al hombre a la posición que actualmente ocupa entre los otros seres vivientes que habitan el planeta. Aun en las comunidades que poseen organizaciones muy evolucionadas en las que, dentro de la distribución del trabajo, los estudios científicos constituyen una ocupación por sí mismos, el progreso de la Ciencia y el adelanto de la civilización mantienen una vinculación mutua muy estrecha. Por supuesto, las necesidades prácticas constituyen un incentivo más para la investigación científica, pero apenas es necesario hacer notar con cuánta frecuencia los desarrollos técnicos de la mayor importancia para la civilización han tenido su origen en estudios que sólo tendían a aumentar nuestros conocimientos y a hacer más profundo nuestro entendimiento. Tales empresas no saben de fronteras nacionales, y el lugar en que un científico ha abandonado la senda indica el punto de partida de otro, a menudo en otro lugar del mundo muy alejado, porque los hombres de ciencia se han considerado a sí mismos como miembros de una hermandad que trabaja al servicio de ideales humanos comunes.

En ningún dominio de la ciencia se ha dado más importancia a estas cuestiones que en el de la investigación de la estructura del átomo, la cual, precisamente ahora, está conduciendo a consecuencias prácticas de características aterradoras. Como es bien sabido, la idea de los átomos como constituyentes últimos de la materia tiene sus raíces en los antiguos filósofos, empeñados en buscar una base para explicar la regularidad que, a pesar de toda la variabilidad, es revelada de una manera cada vez más clara por el estudio de los fenómenos naturales. Después del

Renacimiento, época en que la Ciencia entró en un período fecundo, la teoría atómica adquirió gradualmente una importancia enorme, tanto para las ciencias físicas como para las químicas, aunque, hasta hace medio siglo, se admitía corrientemente que, debido a la basteza de nuestros sentidos, quedaría siempre fuera del alcance del hombre tener una prueba directa de la existencia de los átomos. Sin embargo, con la ayuda de los perfeccionados instrumentos de la técnica moderna, el desarrollo del arte de la experimentación ha eliminado esa limitación y ha proporcionado, además, informaciones detalladas sobre la estructura interior de los átomos.

En particular, el descubrimiento de que casi toda la masa del átomo está concentrada en un núcleo central, ha sido fecundo en consecuencias de grandes proyecciones. En efecto, no sólo resultó evidente que la notable estabilidad de los elementos químicos se debe a la invariabilidad de los núcleos atómicos expuestos a las acciones de los factores físicos ordinarios, sino que, además, se abrió un nuevo campo de investigación con el estudio de las condiciones especiales en que se pueden producir desintegraciones de los núcleos mismos. Se encontró que esos procesos, en los cuales los elementos mismos se transforman, difieren fundamentalmente, por su carácter y violencia, de las reacciones químicas, y su investigación condujo a una rápida sucesión de importantes descubrimientos, por medio de los cuales asomó la posibilidad de la liberación de la energía atómica en vasta escala. Este progreso se realizó en el decurso de pocas décadas y se debió, en una medida nada despreciable, a una cooperación internacional de la mayor eficacia. La comunidad internacional de físicos estaba, por así decirlo, fusionada, formando un solo grupo, con lo cual resultaba más difícil que nunca discriminar las contribuciones de los distintos investigadores individuales.

Las tremendas realidades que han sido reveladas al mundo en estos días han de revivir, indudablemente, en la mente de muchos, las visiones aterradoras de

imágenes de ficción o pesadillas. Pero, apreciando en lo que se merece tal imaginación, lo esencial está en apreciar el contraste entre esas fantasías y la verdadera situación con que estamos enfrentados. Lejos de ofrecer un medio fácil para llevar a cabo la destrucción como si fuese por arte de magia, el conocimiento científico ha puesto en evidencia que, para usar la desintegración nuclear como base para explosiones devastadoras, se requieren preparaciones elaboradísimas, que se traducen en una transformación profunda de la composición atómica de los materiales que se hallan en nuestro planeta. En efecto, el asombroso hecho de producir enormes cantidades de energía, con un despliegue inconcebible de potencia, sobre la base de conocimientos adquiridos estudiando efectos diminutos sólo perceptibles con el auxilio de los más delicados instrumentos, ha requerido, conjuntamente con una intensificación al máximo de los esfuerzos de los investigadores, la realización de grandes obras de ingeniería, que ilustran de una manera notable las enormes potencialidades del moderno desarrollo industrial.

En realidad, no sólo hemos dejado ya muy atrás el tiempo en que cada hombre, para proveer a su propia defensa, podía limitarse a coger la piedra más cercana, sino que, además, hasta hemos llegado a la época en que es completamente insuficiente el grado de seguridad que cualquier sistema de defensa colectiva ofrece a los ciudadanos de una nación. No hay defensa posible contra la nueva potencia destructora y la única escapatoria debe basarse en la cooperación mundial, que impida cualquier uso de los recursos de la energía atómica que no sea en beneficio de toda la humanidad. La posibilidad de un régimen internacional para conseguir esta finalidad parece estar asegurada por el carácter peculiar y la propia magnitud de los esfuerzos que serán indispensables para producir la formidable nueva arma. Sin embargo, resulta evidente que ningún control puede ser eficaz sin el libre acceso a la más amplia información científica y la posibilidad de establecer una fiscalización internacional de toda iniciativa que, de no ser sometida a una apropiada reglamentación, pudiera transformarse en una fuente de desastres.

Tales providencias exigirán, por supuesto, la abolición de barreras que hasta ahora se han considerado indispensables para salvaguardar los intereses nacionales, pero que, en la actualidad, cierran el camino que conduce a una seguridad común contra peligros que no tienen precedentes. Cierto es que el manejo de la situación precaria a que esto nos abocaría exigirá la buena voluntad de todas las naciones, pero debe reconocerse que estamos en presencia de algo que potencialmente es una amenaza mortal para la propia civilización. Sería difícil imaginar una disposición mejor para encarar tal situación que el deseo ardiente de encontrar una base firme para la seguridad de todo el mundo, deseo que ha sido expresado de una manera unánime por todas las naciones que sólo mediante la unión de sus esfuerzos han podido defender los derechos elementales del ser humano. Nunca se encarecerá demasiado el alcance de la contribución que, para la eliminación de los obstáculos que se oponen a la confianza mutua y al fomento de relaciones armoniosas entre las naciones, representaría un acuerdo sobre este punto vital.

Los hombres de ciencia de todo el mundo pueden prestar los más señalados servicios en el cumplimiento de la gran tarea que queda por realizar y que ha echado sobre nuestra generación la responsabilidad más grave que pueda imaginarse, frente a la posteridad. Esta afirmación se basa no sólo en el hecho de que los vínculos creados por el intercambio científico son de los más estrechos que existen entre los hombres de distintos países, sino también en la circunstancia de que toda la comunidad científica seguramente se unirá en un vigoroso esfuerzo tendiente a conseguir que en los más amplios círculos sociales se tenga una apreciación cabal de qué es lo que está en juego, y para que la humanidad toda escuche el llamado de atención que se ha lanzado. Es superfluo añadir que todos los hombres de ciencia que han contribuido a echar las bases de los nuevos adelantos, así como los que han sido llamados a participar en los trabajos que pudieron ser decisivos en la lucha por el mantenimiento de un estado de civilización en el cual la cultura humana pueda desarrollarse libremente, están dispuestos a colaborar, en cualquier oportunidad que se les presente, en los esfuerzos que se

realicen para hallar en la actual crisis de la humanidad una salida que sea digna de los ideales que la Ciencia ha mantenido a través de los tiempos. ‖

Palabras clave:

Niels Bohr

Ciencia

Desarme

www.librevista.com

nº 71, noviembre 2026