

# REFLEXIONES EN EL VIGESIMO ANIVERSARIO DEL CP-1

Por Eugene P. Wigner

Para los participantes en el proyecto nuclear de Chicago, el establecimiento de una reacción nuclear en cadena no representó entonces un acontecimiento de la importancia que hoy se le da. Los trabajos teóricos, basados en las constantes nucleares, desarrollados en los Estados Unidos y en el extranjero, nos convencieron ya en diciembre de 1941 de la posibilidad de establecer la reacción en cadena con una cantidad suficiente de sustancias de pureza adecuada. En efecto, el reactor de Fermi funcionaba ya a las 24 horas escasas de llegar las sustancias necesarias. Pero nuestra convicción de que era posible una reacción en cadena con uranio natural no se basaba exclusivamente en trabajos teóricos. Recuerdo muy bien que en una de nuestras reuniones, allá por junio de 1942, el Dr. A. H. Compton, nuestro jefe de proyecto, que seguía con gran atención la marcha de las operaciones, felicitó a Fermi por haber demostrado experimentalmente la posibilidad de una reacción automantenida. Esta demostración se llevó a cabo gracias a otro descubrimiento de Fermi: el reactor exponencial, el cual precisa mucho menos material que el reactor automantenido. Aún hoy sigue usándose el reactor exponencial para medir las propiedades de multiplicación neutrónica de los conjuntos, y ya a fines de abril de 1942 se habían probado de manera convincente sus buenas condiciones de funcionamiento, como también se confirmó la precisión de los trabajos teóricos, desarrollados principalmente por G. W. Plass y A. M. Weinberg.

Por esta razón, la reacción en cadena de Stagg Field no sorprendió demasiado a los participantes en el Proyecto de Chicago. Incluso llegó a decirse como broma, a propósito de la tantas veces mencionada botella de Chianti descorchada el 2 de diciembre, pero comprada en marzo para dicha ocasión, que era más difícil pronosticar la próxima desaparición del Chianti en el comercio que la inminente necesidad que iba a haber de consumirlo. Cabe entonces preguntarse si hoy día no se da una importancia excesiva al último experimento de Stagg Field. Yo no lo creo así. Hoy percibimos con claridad lo que entonces apenas se entreveía, esto es, que la finalidad principal y el enfoque general del proyecto cambiaron cuando la línea trazada por el registrador de la cámara de ionización pasó de cóncava a convexa. De los dos objetivos del proyecto de Chicago, a saber, la prueba de la reacción en cadena y su establecimiento en gran escala, el primero se había alcanzado. La energía y la inventiva de los participantes en el proyecto podían,



Eugene P. Wigner

pues, concentrarse en el segundo objetivo, tan erizado de dificultades y problemas. El establecimiento de la reacción en cadena ha sido frecuentemente comparado con la llegada de un navegante a un nuevo continente. A mi juicio es más vívido el símil de dos galerías, excavadas en los flancos opuestos de una montaña, que se encuentran. Pese a ser también éste un acontecimiento que prevé todo el mundo, no deja de ser emocionante cuando se horadan los últimos obstáculos y se ve la luz al otro lado. Lo que antes era perforar una montaña es ahora construir un túnel.

¿Nos dábamos cuenta aquel memorable 2 de diciembre de la magnitud y la naturaleza de las transformaciones que la energía nuclear iba a provocar en el mundo? En cierta medida y desde un punto de vista intelectual puede que sí, pero no del todo. Había demasiada agitación en el ambiente como para que los nuevos conocimientos se infiltraran en nuestro subconsciente. Además juzgamos equivocadamente, en dos sentidos por lo menos, los efectos futuros del

nuevo fuego. Comprendimos desde luego que resultarían afectados el mundo de la economía y el de la política. Desde el punto de vista económico, opinábamos que el efecto más importante sería el abaratamiento de la energía. Este objetivo, contra lo que pensábamos, no se ha alcanzado hasta la fecha, ni tiene la importancia que entonces le atribuíamos. La repercusión principal ha tenido más bien carácter indirecto, pues ha consistido en una revaloración de la importancia de la ciencia y en la aparición de la investigación científica como factor importante de la economía mundial y como instrumento para mejorar casi cualquier producto industrial. Esto era cosa esperada, pero no en la medida en que se ha dado. Naturalmente hubo muchos otros trabajos de tiempo de guerra que también contribuyeron a revalorar la ciencia.

El efecto general de haber puesto de relieve el poder de la ciencia relega a un segundo plano el efecto específico más importante del proyecto del uranio, a saber, el de estimular la utilización de los indicadores radiactivos, lo que ha contribuido decisivamente a la fabricación de innumerables productos nuevos.

El significado de ambos efectos, uno indirecto y de importancia abrumadora, y otro directo que, sin embargo, no deriva del cauce principal de las actividades en el campo de la ciencia nuclear, no debe apartarnos del principal y manifiesto objetivo de la energía nuclear, que es la producción de energía eléctrica. Es cierto que hasta la fecha no hemos logrado sustituir las fuentes de energía clásica, y es cierto también que nuestro objetivo ha cambiado un tanto, pues ya no consiste en competir con las antiguas fuentes de energía, sino en conseguir un abastecimiento permanente de energía. Esperamos que la energía nucleoelectrónica dure tanto, en comparación con nuestras actuales fuentes energéticas, que la palabra "permanente" no resulte exagerada. La empresa vale la pena, es digna de nuestros mejores esfuerzos, aun-

que quizá podamos permitirnos mantener el ritmo actual, deliberado en cierto modo.

En el aspecto político nuestros pronósticos se han visto frustrados de manera mucho más grave. Teníamos la esperanza, y casi la seguridad, de que las armas nucleares, dadas sus terribles características, ejercerían un efecto disuasivo sobre los gobiernos, que abandonarían sus afanes de disputa para someterse a una comunidad superior de derecho y de justicia. Esta esperanza y esta aspiración, tan sinceras en una época, suenan ahora como un disco rayado. Hemos de reconocer que se basaban en una apreciación errónea de los efectos de la naturaleza de las armas sobre las grandes cuestiones de la guerra y la paz. Estas cuestiones dependen más bien de las aspiraciones contrapuestas de los gobiernos. Por un lado les anima el afán sempiterno de extender su poderío; por otro, el deseo de dar a sus ciudadanos un ambiente de paz y felicidad, junto con el temor de las repercusiones que un conflicto pudiera tener sobre su situación. Las armas nucleares no han alterado considerablemente el equilibrio existente entre los riesgos que un conflicto supone para un gobierno y la intensidad de sus deseos de paz y engrandecimiento. En todo caso, no parece que la existencia de armas nucleares haya incitado a todos los gobiernos a adoptar una actitud de mayor tolerancia mutua, o de mayor comprensión hacia las auténticas aspiraciones de sus nacionales. Hemos de admitir y reconocer que los problemas políticos requieren un análisis de las motivaciones humanas mucho más profundo que todos cuantos hemos realizado hasta ahora. No obstante, nos hemos percatado de lo necesario que es análisis semejante, y de la conveniencia de tomarlo como base de nuestras decisiones, en vez de recurrir a argumentos plausibles pero no maduramente reflexionados. Hemos percatado de lo necesario que es análisis semejante, y de la conveniencia de tomarlo como base de nuestras decisiones, en vez de recurrir a argumentos plausibles pero no maduramente reflexionados.