

# INTRODUCCION

Por Sigvard Eklund

DIRECTOR GENERAL DEL ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGIA ATOMICA

La primera reacción nuclear en cadena automantenida, lograda el 2 de diciembre de 1942, fue el resultado de ímprobos esfuerzos de investigación y la causa de trabajos aún más abrumadores en los años sucesivos. Los éxitos alcanzados más adelante fueron posibles gracias a una inmensa movilización de expertos en muy diferentes ramas de la ciencia y la tecnología.

En efecto, si la investigación científica en gran escala se ha convertido en un elemento importante de la planificación nacional, ello se debe en gran parte a la evolución de los acontecimientos en el campo de la energía atómica durante la guerra. Una vez terminada ésta comenzaron a funcionar en diversos países organizaciones nacionales de energía atómica, cuyas actividades dieron como resultado una labor científica de magnitud hasta entonces no igualada. El átomo había adquirido cierto prestigio que preparó el camino hacia la comprensión y estimación del pensamiento científico por parte de los gobiernos y de la sociedad en general. Esta nueva actitud es un hecho de capital importancia cuya significación puede apreciarse ahora en los países que, a pesar de haber emprendido sus actividades en el campo de la energía atómica sin poseer una tradición digna de este nombre en el estudio de las ciencias fundamentales, han sabido vencer las dificultades iniciales merced a metódicos e intensos trabajos y han sido capaces en menos de diez años no sólo de establecer los fundamentos necesarios en la física y en la química, sino también de emprender ciertas aplicaciones tecnológicas en la esfera atómica.

Esta evolución ha revestido probablemente la máxima importancia en algunos de los países en vías de desarrollo que han logrado considerables progresos gracias a la iniciativa de una minoría capacitada, alentada por la actitud comprensiva de los gobiernos.

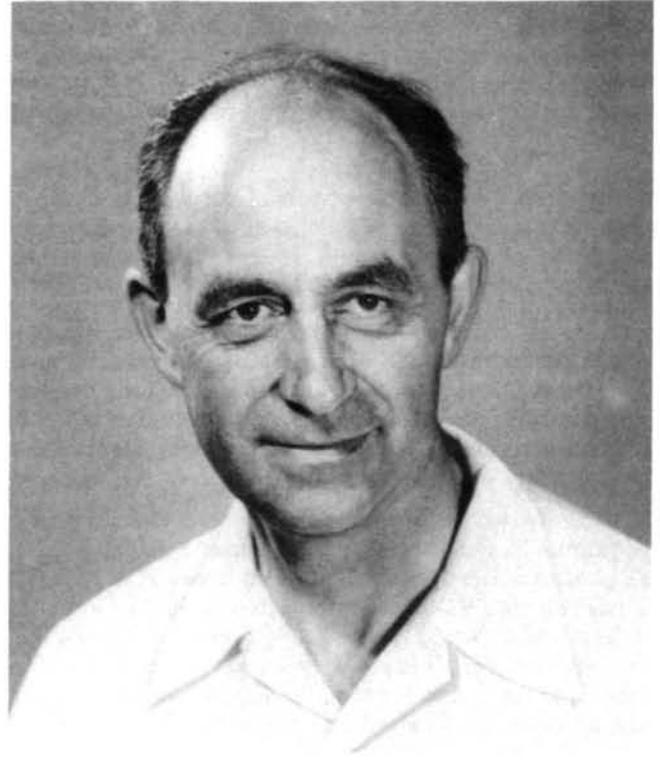
El entusiasmo con que los gobiernos han apoyado las actividades de energía atómica ha sido causa de que algunos contemplen dichas actividades con cierta envidia. Se ha afirmado que si se impulsaran con la misma generosidad otras ramas de la ciencia y la tecnología se podrían obtener resultados más rápidos y provechosos. Puede que sí, pero es un hecho de capital importancia que la energía atómica ha brindado a los gobiernos y a la sociedad en general la oportunidad de comprobar lo que puede lograrse gracias a una labor concertada de estudio e investigación.

Cuando inmediatamente después de la guerra se difundieron por todo el mundo los conocimientos básicos de la energía atómica, se pensó que muy en breve sería posible generalizar el empleo de esta nueva fuente de energía. Como se conocían sus fenómenos fundamentales, se creía también conocer la tecnología básica y parecía que todo lo que se necesitaba era cierto perfeccionamiento de la técnica. Reinaba también una atmósfera de inquietud debida a la impresión de escasez creada por los cálculos demasiado pesimistas -ahora lo sabemos- de las reservas de combustibles clásicos. Hoy en día, veinte años después de entrar en servicio el primer reactor, comprendemos que el progreso en este terreno debe vencer los mismos obstáculos y seguir el mismo ritmo que en el caso de cualquier otra conquista tecnológica importante -por ejemplo, la industria aeronáutica-; hay que progresar gradualmente. De esta manera la energía nucleoelectrónica será con el tiempo un rasgo más de la estructura económica de la sociedad. Los estudios de evaluación se suceden con extraordinaria frecuencia, pero poco a poco se va imponiendo la certidumbre de que la nueva fuente de energía no servirá durante mucho tiempo más que para complementar las fuentes energéticas tradicionales, y de que la introducción de la energía de origen nuclear no será un fenómeno súbito, sino un proceso gradual.

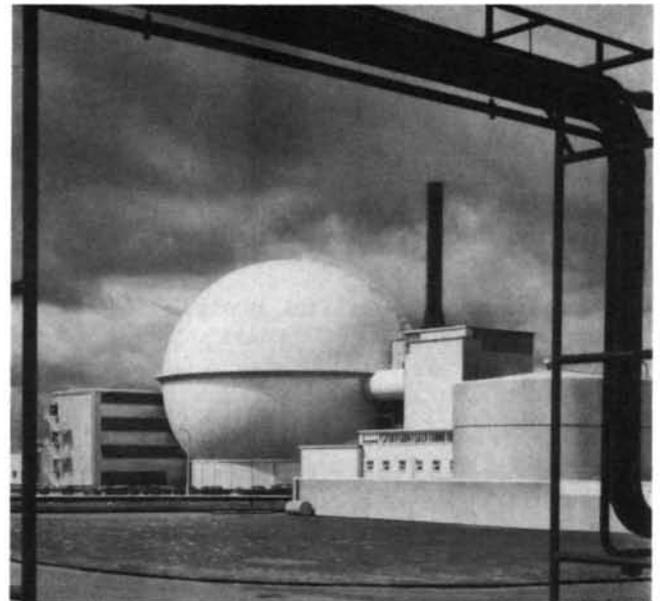
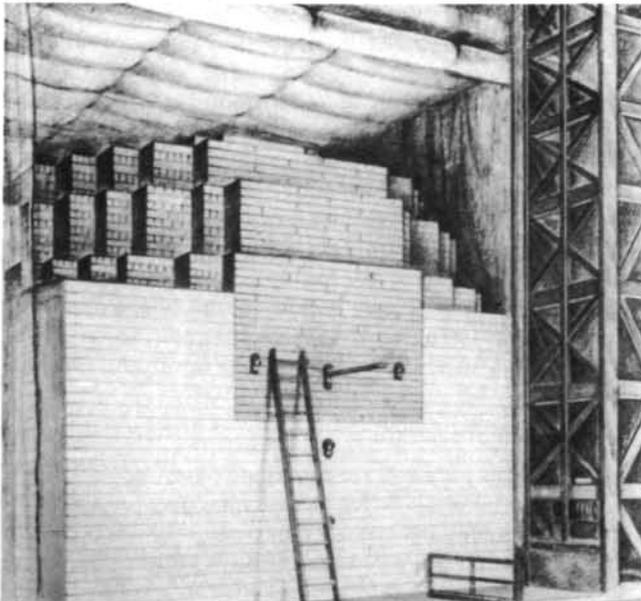
Mientras tanto, cabe subrayar los beneficios reportados por un subproducto importante: los radioisótopos, y por sus aplicaciones en gran variedad de actividades. Hoy los radioisótopos han llegado a ser indispensables, hasta un grado que no podía preverse antes de la guerra, en diferentes ramas de la investigación y su utilidad en la industria no cesa de aumentar.

Todos los países, adelantados o no, se han beneficiado gracias a la difusión de conocimientos que tuvo lugar después de la guerra, cuando se hicieron públicos gran parte de los resultados obtenidos en el campo de la energía atómica, considerados hasta entonces como secretos. Quizás no sea exagerado decir que nunca hasta entonces habían alcanzado tan rápida y amplia difusión los conocimientos sobre una nueva rama de la ciencia y la tecnología; las conferencias internacionales celebradas en Ginebra en 1955 y 1958 constituyen los acontecimientos más importantes en esta esfera.

La creencia de que la energía atómica revolucionaría muy pronto la economía del mundo es tal vez una de las razones de que el Estatuto del Organismo Internacional de Energía Atómica haga referencia en particular a las necesidades de los países en vías de desarrollo. Al mismo tiempo se ha señalado que esos países tienen que organizar los servicios necesarios de enseñanza y de formación profesional antes de abordar una disciplina tan especializada como la de la energía atómica. Sin embargo, cabe argüir que el emprender directamente un programa de energía atómica sin pasar por todas las etapas preliminares, puede suponer para un país un estímulo muy beneficioso e incluso llegar a promover por sí mismo el rápido desarrollo de la enseñanza y la formación profesional en diferentes planos. La construcción de un pequeño reactor de investigación o la preparación de un programa de investigaciones con radioisótopos puede muy bien ser un acicate que estimule también la actividad técnica y científica en otras ramas y que ayude a los países menos desarrollados a participar en la competición científica y tecnológica del mundo moderno. Puede que otras empresas científicas se apropien parte del prestigio que ahora rodea al átomo, pero un hecho subsiste y es que el notable progreso de la ciencia atómica en un plazo tan extraordinariamente breve ha demostrado la posibilidad de una rápida expansión científica y tecnológica en los países insuficientemente desarrollados gracias a un esfuerzo concentrado y coordinado.



Enrico Fermi (Foto Los Alamos)



Estas dos fotografías ilustran el progreso de la tecnología de los reactores durante los 20 últimos años. A la izquierda puede verse un dibujo del primer reactor nuclear del mundo, que comenzó a funcionar en Chicago el 2 de diciembre de 1942; a la derecha una fotografía, tomada en junio de 1962, del reactor reproductor de neutrones rápidos de Dounreay, Reino Unido (fotos U.S. Army y UKAEA)

A estas observaciones generales acerca de la repercusión de la energía atómica sobre el progreso de la ciencia y la tecnología en todo el mundo me ha llevado la consideración de alguna de las incalculables consecuencias derivadas de la liberación controlada de la energía nuclear, lograda por vez primera hace veinte años. No hay duda de que en lo puramente científico podrían señalarse otras muchas consecuencias importantes y complejas; algunas de ellas serán sin duda examinadas con motivo del vigésimo aniversario del primer reactor nuclear del mundo. Una cuestión de la mayor trascendencia y del mayor interés es la influencia que la ayuda y la fiscalización del Estado pueden tener en la libertad tradicional de la ciencia.

Lo que la energía atómica significa y significará probablemente para el mundo es cosa que se ha discutido minuciosamente y repetidamente. Al preparar este número del Boletín del OIEA nos ha movido el deseo de conmemorar el día en que puede decirse que comenzó la era atómica, sin que esto sea pura retórica. Al mismo tiempo debemos percatarnos de que lo que sucedió aquel día no fue un hecho aislado ni siquiera inesperado, sino un paso más en un largo camino. Al conmemorar aquel hecho crucial merece la pena tener en cuenta los acontecimientos que le precedieron y los que ocurrieron posteriormente. Espero que este número del Boletín contribuya a difundir el conocimiento del desarrollo de este proceso.

Buen número de científicos íntimamente relacionados con las primeras fases de expansión de la energía atómica han escrito artículos para el presente número conmemorativo. Algunos relatan los trabajos que dieron por resultado la construcción de la pila de

Chicago y otros describen la evolución de la situación en otros países.

Al leer los artículos me llamó la atención el hecho de que varios de los científicos que participaron activamente en los trabajos de energía atómica hace veinte años han estado y están estrechamente asociados con la labor del Organismo Internacional de Energía Atómica; no es exagerado esperar que gracias al asesoramiento y orientación de estos renombrados científicos y a la competencia científica y técnica de que ahora puede disponer directamente, el Organismo será capaz de desempeñar las importantes funciones que le encomienda su Estatuto. El desarrollo de la energía atómica constituye un notable ejemplo de cooperación internacional, tanto más meritorio cuanto que al principio esta rama del conocimiento era un secreto celosamente guardado y sólo con el paso del tiempo se transformó en una disciplina en la que el afán general de difundir todas las informaciones conocidas se convirtió casi en una competición.

Es mucho lo que debemos al gran número de brillantes científicos y técnicos que con sus trabajos hicieron posible el actual desarrollo de la energía atómica. El Organismo Internacional de Energía Atómica no puede rendir mejor tributo a esos hombres y mujeres que procurar por todos sus medios que se instaure una cooperación internacional eficaz en la utilización pacífica de la energía nuclear, sin la cual la humanidad no podrá aprovechar todas las inmensas posibilidades que vislumbramos.

Me complace en expresar mi sincero agradecimiento a todos los que han hecho posible la publicación de este número extraordinario del Boletín del OIEA.