

solemne ni pedantería. (*El Pueblo*, México, 17 de febrero de 1919).

Un artículo publicado en inglés por Pedro Henríquez Ureña recogía en los siguientes términos la opinión de Federico de Onís, quien para esta fecha se había trasladado ya de España a los Estados Unidos:

His recent work —*The Suicide*— is pronounced by Federico de Onís, the distinguished Professor of Spanish Literature at Columbia University, to be the best book of essays of the English type written in Spanish. It carries us, through interesting trains of reasoning and illustration, to delightfully unexpected vistas. Thus, the fact that several hundred persons disappear from

gréatest cities every month, without leaving any trace, leads him to discourse on the desire for change as one of the essential motives of human action, since not all who disappear are killed or flee from justice. (*The Minnesota Daily*, Minneapolis, 1º de mayo de 1918).

El fragmento sobre "Los desaparecidos" impresionó también de modo especial a Xavier Icaza, en el artículo ya citado, y a Carmen de Burgos (*El Heraldo de Madrid*, 26 de agosto de 1917).

Siguió el libro su camino secreto y pasó, como tiene que suceder, de la clarinada de la crítica a la vida callada entre los lectores. Años después, D. Rafael Arévalo Martínez me escribía desde Guatemala, el 7 de diciembre de 1939:

Unas palabras de *El Suicida*, llamando "geniales" las figuras del caballo y del perro en la más conocida de mis obras (*El hombre que parecía un caballo* y *El Trovador Colombiano*) fueron para mí la clave del buen éxito. A partir de ellas tuve nombre en América. ¿Lo sabía usted?

Y así llegamos hasta la segunda edición (1954), con la cual tuve la suerte de interesar a una pluma joven: Henrique González Casanova (*Páginas y letras*, México, 15 de mayo de 1954) ha tenido la exquisita idea de llevar como de la mano al lector por entre los vericuetos de este libro laberíntico, y desde aquí le doy las gracias.

C I E N C I A

UNO de los aspectos característicos de nuestra época es el del interés que existe por el aprovechamiento de nuevas fuentes de energía.

En los últimos meses se han destacado dos reuniones científicas, en las cuales se han discutido estos temas: Una de ellas fué la Conferencia de Ginebra, que tuvo lugar del 8 al 20 de agosto, en la cual se trataron particularmente las posibilidades que presenta el aprovechamiento de la energía liberada en la fisión nuclear, y la otra, el Congreso que sobre aprovechamiento de la energía solar, se desarrolló en Tucson y Phoenix, Arizona, del 31 de octubre al 4 de noviembre de 1955.

La Conferencia de Ginebra, sobre los usos pacíficos de la energía nuclear, reunió a 1,200 delegados de 72 naciones para la discusión de los innumerables problemas que se presentan en todas las ramas de la ciencia, cuando se trata de aprovechar la mencionada energía. La magnitud de la Conferencia puede juzgarse por el hecho de que se entregaron 1,125 trabajos, de los cuales 474 fueron seleccionados para su presentación oral. México envió una delegación presidida por el doctor Nabor Carrillo, Rector de la Universidad, e integrado por los doctores Alberto Barajas, Carlos Graef Fernández y Manuel Sandoval Vallarta.

Los primeros 3 días de la Conferencia fueron destinados a temas de interés general, y en los días restantes las actividades de la Conferencia se dividieron en tres sesiones técnicas paralelas. La primera sobre reactores y temas generales de Física, la segunda sobre Química y Tecnología en general, y, la tercera, sobre Ciencias Biológicas y uso de los Radio isótopos.

En las sesiones generales se discutieron, entre otros aspectos, los siguientes: necesidades mundiales de energía en los próximos 50 años; factores económicos en la producción de Energía Nuclear; capitales que sería necesario invertir en un proyecto de producción de energía en gran escala, etc. Llamaron particularmente la atención en las sesiones generales la descripción del reactor atómico de potencia de 5,000 kw., construido por la URSS cerca de Moscú, y del reactor de agua en ebullición de los Estados Unidos

LAS CONFERENCIAS DE GINEBRA Y DE TUCSON

Por Marcos MOSHINSKY

en el Laboratorio Nacional para experimentos con Reactores en Arco, Idaho. Estos fueron los dos primeros reactores diseñados con la mira de producir cantidades útiles de electricidad.

En el discurso inaugural de la Conferencia, el profesor Homi Bhabha, Presidente de la Conferencia y Director de la Comisión de la Energía Atómica de la India, hizo la predicción de que en un plazo de 20 años, sería posible obtener energía de la fusión controlada de núcleos de deuterio, un isótopo del hidrógeno. De materializarse la predicción de Bhabha, se tendría esencialmente una fuente inagotable de energía, ya que aproximadamente 1 de cada 5,000 átomos de hidrógeno es de deuterio.

Aunque el tema de la obtención de energía de la fusión nuclear no fué discutido oficialmente en Ginebra, sí se indicó que se están llevando a cabo investigaciones sobre este punto en todos los países interesados, y existe la posibilidad de un cambio revolucionario en la Tecnología Nuclear si estas investigaciones fructifican. En particular, pudiera ser que en el futuro, el uranio dejara de tener una posición tan importante como la que tiene en la actualidad como fuente de energía nuclear.

En las sesiones generales se dieron también precios a los cuales se pueden vender los materiales necesarios para los reactores nucleares. En particular, los Estados Unidos manifestaron poder vender el Agua Pesada a 28 dólares por libra, y el urano 235 a 11,000 dólares por li-

bra, cuando este isótopo de uranio forma el 20% del uranio 238 en lugar del 0.7%, que es la proporción en que se encuentra en la naturaleza.

En la sesión especializada dedicada a reactores nucleares, se presentaron los diseños de los nuevos reactores de potencia que se están construyendo, así como la experiencia que se ha ganado en la operación de los reactores utilizados para la investigación. Interesaron mucho las posibilidades que presentan los reactores de regeneración que en su operación pueden producir plutonio (a partir de U 238 bombardeado por neutrones), o uranio 233 (a partir de un isótopo del Torio bombardeado por neutrones). Como tanto el plutonio como el uranio 233 son fisionables, o sea susceptibles de dividirse en dos o más fragmentos bajo el bombardeo de neutrones lentos, se tiene que estos reactores de regeneración son capaces de producir un nuevo combustible, a la vez que liberan energía al consumir su combustible original U 235. Hubo amplias discusiones sobre la técnica de fabricación de las barras que contienen el combustible, sobre los efectos de las radiaciones sobre las propiedades físicas de los materiales del reactor, sobre las secciones que presentan a los neutrones los diferentes elementos, etc.

En las sesiones de Química y Tecnología, se dió particular atención a los depósitos de uranio y torio que existen en la tierra, y sobre las maneras más eficientes de extraer y purificar estos elementos. También se indicaron los progresos tecnológicos en Química y Metalurgia que ha sido necesario llevar a cabo, para resolver los problemas que se presentan en el diseño de reactores.

En las sesiones dedicadas a las Ciencias Biológicas, se discutieron los efectos de las radiaciones sobre animales y plantas, y lo que se conoce en la actualidad sobre la manera de curar a las víctimas de las irradiaciones. Fué notoria la enorme importancia de los isótopos radioactivos en la medicina, y la investigación en las Ciencias Biológicas.

Se puede afirmar que se hizo un verdadero esfuerzo para proporcionar la información más reciente y comprobada sobre los temas que se trataron en la Conferencia. No cabe duda que el progreso futuro de las aplicaciones de la energía nuclear va a estar armado, en gran parte, por los conocimientos que se hicieron públicos durante esta Conferencia.

El Congreso sobre el Aprovechamiento

de la Energía Solar también fué un Congreso Internacional, cuyas repercusiones se harán sentir en el desarrollo futuro de este sector de la investigación científica. Se discutieron básicamente las posibilidades de la transformación de la Radiación Solar en Calor, Energía Mecánica, Combustibles y Alimentos y Energía Eléctrica. Uno de los aspectos de mayor interés fué el de la posibilidad de utilizar directamente la radiación solar para calentar las casas en invierno. Para ello se propusieron diversos procedimientos, en los cuales, por medio de colectores planos apropiados, se recibiría la radiación que caería en cierta área, y con ella se calentaría aire o agua. El problema básico es cómo conservar el calor durante la noche. Para el caso del agua se puede utilizar la misma capacidad calorífica de ésta, pero en el caso del aire se introdujeron ingeniosos dispositivos como el de pasar, durante el día, el aire caliente entre piedras en un sótano, las cuales se calentaban y regresaban el calor durante la noche.

La posibilidad de destilar agua con ayuda de la radiación solar mereció mucha atención, ya que muchas regiones desérticas están cerca del mar o de lagos salados, y un procedimiento económico para obtener agua dulce por destilación sería muy provechoso para su economía. Con la radiación solar promedio que se recibe por metro cuadrado, se pueden destilar de 1 a 2 litros de agua por día, la que se podría utilizar para proporcionar agua potable a la población. Parte del costo de destilación puede recuperarse en el aprovechamiento de las sales que se encuentran en estas aguas.

Si se desean obtener altas temperaturas, hay que utilizar espejos cóncavos que concentren la radiación de cierta área en una región de área más reducida, y por lo tanto de temperatura más alta. Se describió un espejo cóncavo de 1 m. de diámetro aproximadamente, que concentraba suficiente radiación sobre una placa para que ésta hiciera las veces de una parrilla para cocinar, y se indicó la posibilidad de utilizar el sistema para cocinar en regiones desérticas. La concentración del calor con espejos cóncavos ha sido utilizada en los Pirineos franceses, Mont Louis, para lograr temperaturas de 3,200 grados centígrados en una pequeña región, utilizando un espejo de 10 metros de diámetro. Este aparato ha sido empleado para estudiar el comportamiento de los materiales a muy altas temperaturas, información que ha sido útil, tanto en el diseño de reactores nucleares como en el de motores de propulsión a chorro.

La posibilidad de transformar directamente la energía solar en energía mecánica, encuentra la limitación de que la elevación de temperatura en colectores planos no es muy alta, y, por lo tanto, el aprovechamiento de ese calor en un ciclo de Carnot no es muy eficaz. Sin embargo, la casa italiana Somor mostró una bomba de agua que funciona a base de energía solar. Utilizando un colector de unos 20 m², por el cual circulaba SO₂, se calentaba el SO₂ a 50° C., y con ese gas se movía una máquina de vapor ordinaria, que a su vez accionaba la bomba de agua. Se utilizaba esta agua para enfriar el SO₂ y repetir el ciclo. La potencia de máquina era de 1½ caballos y la eficiencia

de 6%. Se discutió con interés la posibilidad de utilizar esta máquina en zonas desérticas para bombear agua del subsuelo, y también la forma de diseñar los colectores para que se pudieran elevar a mayor temperatura los líquidos y gases que circulan por ellos.

Desde el punto de vista del aprovechamiento de la energía solar como alimento y combustible, se hizo notar la posibilidad de cultivar algas, de alto contenido en proteínas, en tanques poco profundos expuestos al sol, y de obtener de estas algas una fuente alimenticia sana y barata.

La posibilidad de transformar directamente la radiación solar en energía eléctrica ya es un hecho, con ayuda de la llamada batería solar desarrollada por los físicos de la Bell Telephone Co. La radiación, al incidir sobre ciertos cristales, arranca electrones dejando ciertas cavidades en la malla cristalina que, al moverse, dan lugar a corrientes eléctricas. La eficiencia de esta batería para el aprovechamiento de la energía que recibe, es en la actualidad 11%, lo cual indica que es una fuente prometedora de energía eléctrica.

Se discutió en el Congreso el costo relativo para obtener energía por los diferentes procedimientos que se conocen al presente, incluyendo el de la Energía Atómica y el de la Solar, y se vió que el progreso técnico puede hacer que la energía solar compita en un futuro cercano con otras fuentes de energía, particularmente en países como México, donde existen regiones que reciben gran cantidad de radiación solar, y que están relativamente mal dotados de otras fuentes de energía.

ARTES PLASTICAS

Por Jorge J. CRESPO DE LA SERNA

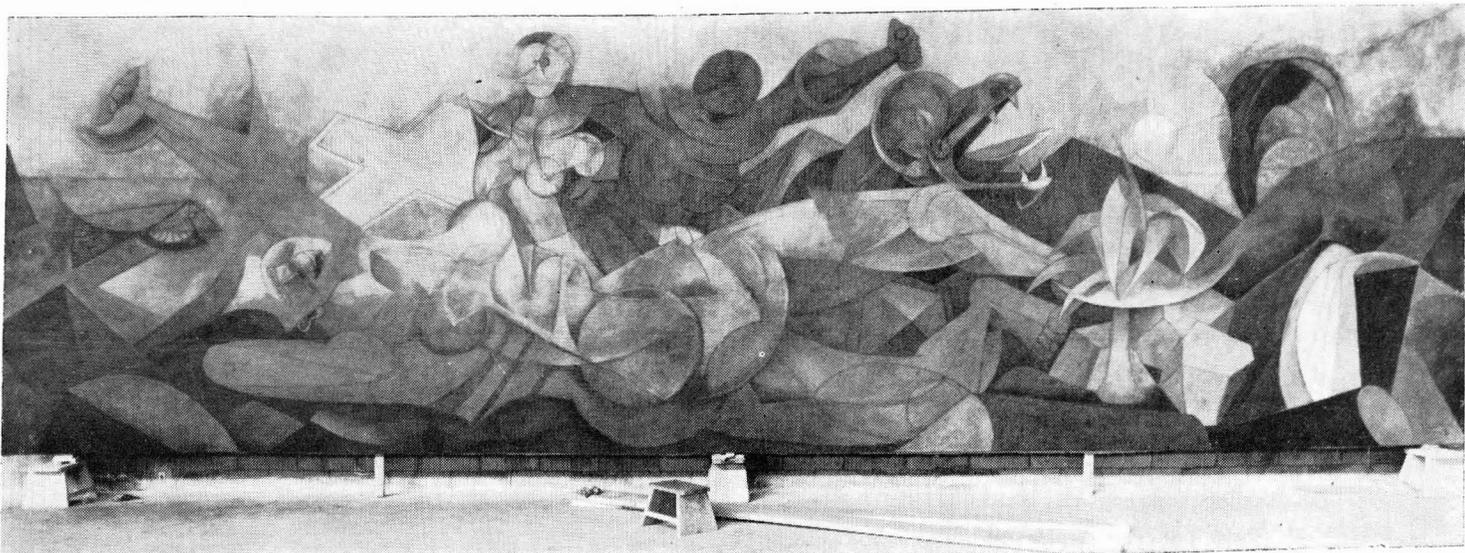
UNA PINTURA RECIENTE DE TAMAYO

EN el lugar en que el pintor llevó a cabo una gran pintura mural transportable, por encargo del Second National Bank of Houston, Texas, o sea en la Ciudad Universitaria, y específicamente en uno de los frontones —el cerrado— obra del arquitecto Arai, tuve ocasión de admirarla,

ya terminada. El silencio y la amplitud del local se prestaban para una observación también sosegada y tranquila. Mi impresión fué entonces muy distinta de la que tuve al inaugurarse solemnemente en el Palacio de Bellas Artes, por el Rector y los funcionarios del INBA, la exposición de la obra antes de ser entregada a sus propietarios. Creo que estaba mejor allá, pero como el autor la concibió para un lugar adecuado en la ins-

titución bancaria que tuvo la atingencia de ordenarla, y tuvo necesariamente en consideración la escala del edificio y de la pared en que quedará definitivamente instalada, parece válida la primera impresión recibida, al considerarla en sí, como otro de los grandes aciertos del artista.

La pintura en color y en su ordenamiento tectónico está emparentada con los dos grandes murales que están en el Palacio de Bellas Artes. Es una consecuencia lógica de ellos, en concepto y en forma. Lo que allí se relaciona con el hecho histórico mexicano aquí adquiere mayor amplitud pues el tema es "América", toda América, en función de la historia del mundo. En realidad podría



Mural de Tamayo para el Second National Bank