



1 de marzo de 2014 | Vol. 15 | Núm. 3 | ISSN 1607 - 6079

ARTÍCULO

EL INSTITUTO DE FÍSICA: MEMORIA HISTÓRICA DE UN PROCESO COLECTIVO (1938-2014)

Adriana Minor García

EL INSTITUTO DE FÍSICA: MEMORIA HISTÓRICA DE UN PROCESO COLECTIVO (1938-2014)

Resumen

El Instituto de Física celebra 75 años de existencia. Efectivamente, en algunos informes anuales de la UNAM se sitúa su creación el 1 de febrero de 1939. Sin embargo, ya en el Estatuto General, promulgado el 19 de diciembre de 1938, se consideraba como parte de la estructura organizativa universitaria. En realidad, fue resultado de la transformación

del Instituto de Ciencias Físicas y Matemáticas, fundado un año antes, y en lo fundamental se trató de la misma institución, conservando la dirección y la planeación original, aunque prescindiendo de la sección de matemáticas que pasaría al instituto correspondiente. Más allá de la fecha específica en que situemos la fundación del Instituto de Física, es una buena ocasión para hacer un recuento de los factores que confluyeron en el proceso de su creación y algunos de los elementos que han marcado su historia.

Palabras clave: Instituto de Física, UNAM, Manuel Sandoval Vallarta, Marcos Moshinsky, acelerador Van de Graaff.

“ El Instituto de Física cuenta con más de 115 investigadores, 48 técnicos académicos, 119 miembros del personal administrativo, 19 técnicos y más de 200 estudiantes asociados ”

EL INSTITUTO DE FÍSICA: MEMORIA HISTÓRICA DE UN PROCESO COLECTIVO (1938-2014)

75 años del IFUNAM

El Instituto de Física celebra 75 años de existencia. Efectivamente, en algunos informes anuales de la UNAM se sitúa su creación el 1 de febrero de 1939. Sin embargo, ya en el Estatuto General, promulgado el 19 de diciembre de 1938, se consideraba como parte de la estructura organizativa universitaria. En realidad, fue resultado de la transformación del Instituto de Ciencias Físicas y Matemáticas, fundado un año antes, y en lo fundamental se trató de la misma institución, conservando la dirección y la planeación original, aunque prescindiendo de la sección de matemáticas que pasaría al instituto correspondiente. Más allá de la fecha específica en que situemos la fundación del Instituto de Física, es una buena ocasión para hacer un recuento de los factores que confluyeron en el proceso de su creación y algunos de los elementos que han marcado su historia.

Inicios

Por un lado, como parte de las discusiones generadas por la promulgación de la Ley de Autonomía de 1929, que implicó la reestructuración de la Universidad en los años siguientes, un grupo de universitarios impulsaron la creación de institutos de investigación científica. En particular, Ricardo Monges López (1886-1983) encabezó a un grupo de ingenieros con vocación científica que estaban convencidos de la pertinencia de generar espacios institucionales independientes para la enseñanza y la investigación en física y matemáticas, hasta entonces entendidas como herramientas de apoyo para la formación de ingenieros. Por otro lado, para generar las condiciones materiales y humanas que dieran cuerpo a esta idea, se aprovecharon las oportunidades que surgieron a partir de las investigaciones

Manuel Sandoval Vallarta, destacado físico mexicano, quien fuera alumno de Albert Einstein, profesor en el Instituto Tecnológico de Massachusetts y modelo de Diego Rivera para su pintura "El matemático".



en rayos cósmicos que comenzaron en México con la expedición organizada por Arthur Compton (1892-1962) en 1932 y en la que participó el físico mexicano Manuel Sandoval Vallarta (1899-1977), entonces profesor asociado del Departamento de Física del Massachusetts Institute of Technology (MIT), así como algunos ingenieros mexicanos.

La investigación en rayos cósmicos, tema que ocupó un lugar importante en las discusiones de la comunidad internacional de física nuclear de los años treinta, encontró un terreno fértil en México, no sólo porque geográficamente se apreció como un lugar ideal para tomar medidas, sino también por el interés que despertó en la comunidad científica local. Hacia 1937 comenzaron las gestiones para instalar en México dos estaciones de medición de rayos cósmicos, una de las cuales estaría a cargo de la Escuela Nacional de Ciencias Físicas y Matemáticas, creada en 1936 y dirigida por Monges López. Además, Alfredo Baños (1905-1994) en 1935 y Carlos Graef Fernández (1911-1988) en 1937 consiguieron becas de la Fundación Guggenheim, con las que financiaron sus estudios de doctorado en el MIT desarrollando tesis sobre rayos cósmicos bajo la tutela de Sandoval Vallarta. De esta manera, gracias a la investigación en rayos cósmicos se generaron condiciones para dar sentido a un instituto de investigación en física.

Monges López contaba con que Alfredo Baños regresaría en 1938 para fundar el Instituto de Investigaciones Físicas de la Universidad. Así lo manifestó al entonces rector de la UNAM, Luis Chico Goerne, en la solicitud que presentó para crear dicho instituto. Baños dirigió el Instituto de Ciencias Físicas y Matemáticas fundado el 1 de febrero de 1938, con un plan de trabajo que consideraba la creación de tres departamentos: física, matemáticas y físico-química. En la práctica, en los primeros años, la investigación en rayos cósmicos vertebró las labores del Instituto.

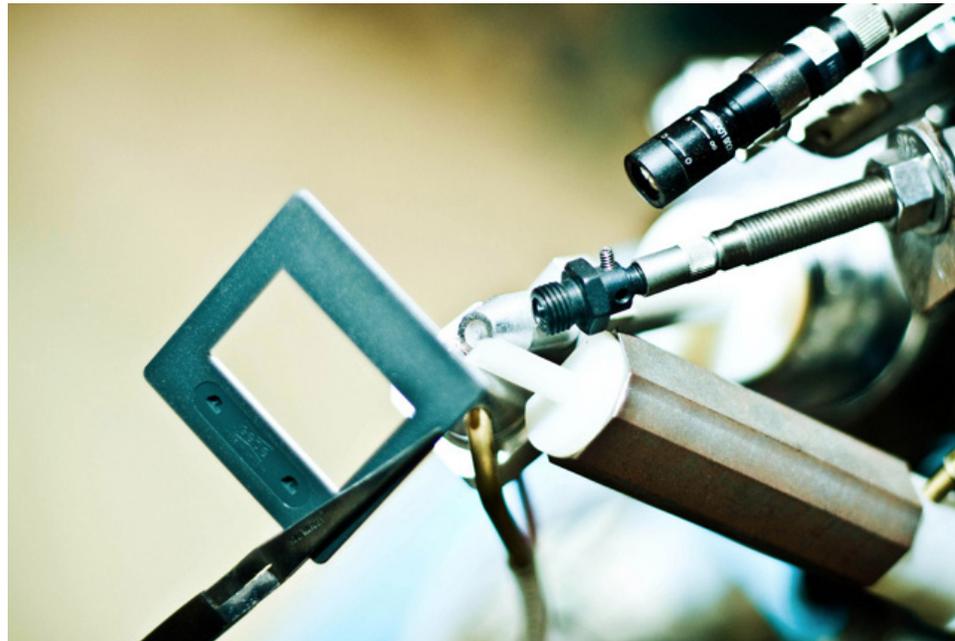
El periodo en el que Baños dirigió el Instituto de Física, hasta 1943, estuvo acotado por la precariedad y la falta de apoyo institucional y gubernamental. No obstante, encontró posibilidades de crecimiento a través de ayudas de instituciones estadounidenses. En 1940, la Universidad de Harvard donó los instrumentos necesarios para instalar un laboratorio de mecánica de suelos. Además, en 1941 y 1942 la Fundación Rockefeller donó, respectivamente, los instrumentos para instalar un laboratorio de medidas de precisión, pensado como un buró de estándares, así como el presupuesto necesario para la instalación de dos talleres que permitieran continuar con sus investigaciones a Blas Cabrera (1878-1945), físico exiliado que había fundado en 1932 el Instituto Nacional de Física y Química en España, también con ayuda de la Rockefeller. Baños renunció a la dirección del Instituto de Física en 1943, en medio de un escándalo público por plagio de un libro de texto, y a pesar que antes de irse se aseguró de demostrar que esas acusaciones eran inexactas.

Manuel Sandoval Vallarta, quien entonces se estaba estableciendo en México, dirigió temporalmente el Instituto hasta 1945, cuando Carlos Graef fue nombrado director. Con Graef, además del estudio de los rayos cósmicos, se impulsó la investigación sobre la teoría de la gravitación propuesta por George David Birkhoff (1884-1944), a la que prácticamente sólo los físicos mexicanos dieron continuidad. La física teórica ocupó un lugar importante en las investigaciones llevadas a cabo desde la fundación del Instituto de Física, ya sea con los estudios sobre el comportamiento de los rayos cósmicos, la teoría de Birkhoff o la física nuclear teórica que desarrollaría un grupo de investigadores encabezados por Marcos Moshinsky (1921-2009).

Consolidación del IFUNAM

A principios de los años cincuenta, el Instituto de Física se encontró con un ambiente más favorable para su desarrollo. Si antes fue imposible conseguir la infraestructura adecuada para la ejecución de sus actividades, confinadas en algunos salones del Palacio de Minería, con el proyecto de Ciudad Universitaria cambiaron notablemente sus condiciones. La construcción de Ciudad Universitaria dio inicio en 1950 con el edificio de la Facultad de Ciencias, a un costado del cual estaría la Torre de Ciencias (actualmente, Torre II de Humanidades). Se trataba de un edificio completo para los institutos de investigación científica de la UNAM en donde el Instituto de Física ocuparía los pisos 8 al 10 (la mudanza a la sede actual sucedió en 1976). La Ciudad Universitaria fue uno de los proyectos relacionado con el proceso de modernización del país. Lo fue también la adquisición del acelerador Van de Graaff de 2 MeV, asociado con la entrada de México a la era nuclear. La investigación en física nuclear había cobrado relevancia internacional con el desenlace de la Segunda Guerra Mundial y las discusiones sobre los usos pacíficos de la energía nuclear en la posguerra. Los murales de la antigua sede de la Facultad de Ciencias, elaborados por José Chávez Morado (1909-2002), son un testimonio de la importancia que poseía en ese momento el tema de la energía nuclear y el significado que tuvo para la Ciudad Universitaria.

Acelerador de partículas
 Pelletron, IFUNAM. Foto:
 Alviseni López.



El acelerador Van de Graaff contribuyó en gran medida a la consolidación del Instituto de Física. A su alrededor se conformó un grupo de investigación en física nuclear experimental que daría lugar a una tradición de instrumentación científica, a la par que se establecieron nuevas líneas de investigación, como radioquímica, rayos x, estado sólido y cristalografía, entre otras. Los aceleradores de partículas en el Instituto han mantenido vigencia y protagonismo desde entonces. Además del Van de Graaff de 2 MeV, en

1965 el gobierno de Estados Unidos donó un Dinamitrón de 3 MeV, en 1971 se compró un Van de Graaff de 0.7 MeV, en 1984 la Universidad de Rice donó el acelerador Van de Graaff de 5.5 MeV y en 1995 se adquirió un Pelletron de 3MeV. Excepto por el dinamitrón, todos estos aceleradores de tipo electrostático continúan en funcionamiento, aunque quedaron al margen de la física nuclear experimental. En cambio, otros usos los han mantenido vigentes, por ejemplo, en la física de materiales, la astrofísica experimental o el análisis de isótopos. De hecho, hace tan sólo un año se instaló un nuevo acelerador electrostático de 3 MeV, con el cual se realizarán análisis de isótopos radioactivos como el carbono 14. Además de las personas, sin duda los instrumentos han sido protagonistas fundamentales de la historia del Instituto de Física.

Asimismo, la física experimental ha sido un área que ha contribuido enormemente al desarrollo del Instituto de Física. En este ámbito, cabe reconocer el esfuerzo y dedicación sostenido por miembros del Instituto, como Fernando Alba Andrade, Marcos Mazari (1925-2013), Alonso Fernández (1927-2014), Jorge Rickards, María Esther Ortiz y Eduardo Andrade, por mencionar algunos de los más destacados.

El impulso aportado por el personal del Instituto ha incluido también su contribución al establecimiento de otras instituciones científicas en México. Por ejemplo, la Sociedad Mexicana de Ciencias Físicas (1943) –en 1950 refundada como Sociedad Mexicana de Física–, el Centro Nuclear Salazar (1964) –al que Marcos Mazari brindaría sus servicios y experiencia en aceleradores y espectrografía magnética– o la Universidad Autónoma Metropolitana plante Iztapalapa (1974) –donde se ubicó el área de investigación científica de esa universidad y en la que se involucraron Carlos Graef y Alonso Fernández–. Además, dentro de la UNAM se colaboró en la formación de otros centros de investigación como el Centro de Investigaciones en Materiales (1967), del cual fue director Jorge Rickards apoyando su transformación en Instituto (1979), o el Centro de Instrumentos (1971), actualmente Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico. A nivel latinoamericano, otra contribución importante fue la creación de la Escuela Latinoamericana de Física en 1951, que dio origen al Centro Latinoamericano de Física, aún en funciones.

Comentarios finales

Actualmente, el Instituto de Física cuenta con más de 115 investigadores, 48 técnicos académicos, 119 miembros del personal administrativo, 19 técnicos y más de 200 estudiantes asociados. Sin duda, este instituto es relevante por las investigaciones que día a día realizan sus científicos y científicas (cada vez más numerosas) y también porque en su historia se concentra un referente fundamental de la ciencia en México. La ocasión de un aniversario como este, sugiere el alto interés que tendría la creación de un departamento dentro del Instituto dedicado a la preservación y estudio de su patrimonio histórico y a la promoción de la historia de la física en general, diseñado de acuerdo a los patrones profesionales e internacionales que posee hoy en día la historia de la ciencia como disciplina, y que indiscutiblemente contribuiría a dar una mayor perspectiva sobre todo aquello que ha caracterizado la investigación experimental y teórica en el Instituto desde su fundación hasta el día de esta celebración.

Galería: 75 años del Instituto de Física de la UNAM

En esta galería fotográfica se exhiben algunos de los momentos más representativos de la historia del Instituto de Física de la UNAM, desde el momento de su fundación hasta la actualidad. Se pueden observar los espacios en los que éste ha tenido presencia, así como los personajes, ya mencionados, que han participado en la formación y desarrollo del Instituto y en sus eventos. En la selección de fotografías también se pueden apreciar los diferentes aceleradores, talleres y laboratorios que demuestran la calidad e innovación que el Instituto de Física ha mantenido a lo largo de su historia.::

Archivo Fotográfico del Instituto de Física de la UNAM.

Consulta la Galería completa:

<http://www.revista.unam.mx/vol.15/num3/art19/#>



Bibliografía

Fuentes Primarias

- [1] Archivo Histórico de la UNAM [en adelante, AH-UNAM], fondo Memoria Universitaria, sección Consejo Universitario. "Informe del Consejo Universitario". Mayo, 1934.
- [2] AH-UNAM, fondo Universidad Nacional, ramo Rectoría, caja 39, expediente 458, foja 6185-6187. "Al Sr. Rector de la Universidad Nacional de México". 01 de diciembre, 1937.
- [3] AH-UNAM, fondo Universidad Nacional, sección Rectoría, serie 1/073 proyectos, caja 43, expediente 413. "Programa de labores del Instituto de Física para el año 1939". 23 de enero, 1939.
- [4] AH-UNAM, fondo Memoria Universitaria, sección Rectoría, "Informe de la Rectoría 1938-1942", México; UNAM-Imprenta Universitaria, 1942.
- [5] Entrevista al Dr. Jorge Eduardo Rickards Campbell realizada por la autora, México, D. F., 6, 13 y 19 de marzo de 2013.
- [6] LAZO, Carlos. *Pensamiento Y Destino de La Ciudad Universitaria de México*. México, D.F.: UNAM, 1952.
- [7] MANSUR, Manuel. "También Con Átomos Somos Buenos Tiradores: Nuestros Físicos Bombardean Núcleos Con La Máxima Precisión." *Revista de La Semana, "El Universal."* 2 de noviembre, 1952.

Fuentes Secundarias

- [8] DOMÍNGUEZ MARTÍNEZ, Raúl. *Historia de La Física Nuclear En México: 1933-1963*. México, D. F.: Plaza y Valdés-CESU-UNAM, 2000.
- [9] MARSISKE, Renate, (ed.). *La Universidad de México: Un Recorrido Histórico de La Época Colonial Al Presente*. México, D.F.: Plaza y Valdés-CESU-UNAM, 2001.
- [10] MATEOS, Gisela, y Adriana Minor. "La Red Internacional de Rayos Cósmicos, Manuel Sandoval Vallarta Y La Física En México." *Revista Mexicana de Física E*, 1013, 59, no. 2, p. 148–155.
- [11] MATEOS, Gisela, Adriana Minor y Valeria Sánchez Michel. "Una Modernidad Anunciada: Historia Del Van de Graaff de Ciudad Universitaria." *Historia Mexicana* LXII, 2012, no. 1, p. 415–442.

- [12] MINOR GARCÍA, Adriana. *El Instituto de Física y sus Prácticas: 1939-1955*. Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Autónoma de México, 2009.
- [13] —. *Instrumentos Científicos En Movimiento: Historia Del Acelerador Van de Graaff Del Instituto de Física de La UNAM (1950-1963)*. Tesis de Maestría, Universidad Nacional Autónoma de México, 2011.
- [14] Noticias IFUNAM. "El Instituto de Física celebra sus 75 años con encuentro interdisciplinario" [en línea] <http://www.fisica.unam.mx/noticias_ifunamcelebra75anos2014.php> [consulta: 20 de febrero de 2014]
- [15] RAMOS LARA, María de la Paz. "De La Física de Carácter Ingenieril a La Creación de La Primera Profesión de Física En México." *Revista Mexicana de Física E*. 2005, 51, no. 2, p. 137-164.
- [16] —. "Particle Accelerators in Mexico." *Historical Studies in the Physical and Biological Sciences*. 2006, 36, no. 2, p. 297-309.
- [17] RUEDA, Aleida. "LEMA, el primer laboratorio para separar lo diminuto" [en línea] <http://www.fisica.unam.mx/noticias_lemasepararlodiminuto2013.php> [consulta 20 de febrero de 2014]