



XVI
Congreso Nacional de
Investigación Educativa
CNIE-2021

La fundación del Instituto de Física de la Universidad de Guanajuato. Historia de una iniciativa científica para la educación superior

Morelos Torres Aguilar

Universidad de Guanajuato
morelostorres@gmail.com

Área temática 02. Historia e historiografía de la educación.

Línea temática: Las rutas de la escolaridad: sus instituciones, agentes, modalidades y prácticas.

Tipo de ponencia: Reportes parciales o finales de investigación.



Resumen

La ponencia describe el avance parcial del proyecto de investigación “La fundación del Instituto de Física de la Universidad de Guanajuato [IFUG] (1986)”, cuyo propósito principal es explicar el proceso mediante el cual fue creada dicha institución. En el contexto nacional, la creación del instituto representó uno de los primeros esfuerzos exitosos para descentralizar la investigación y la educación científica en México durante la segunda mitad del siglo XX. El trabajo de investigación de carácter documental ha sido realizado desde 2017 en el archivo histórico de la División de Ciencias e Ingenierías de la propia universidad, y el trabajo de recuperación de la memoria de los actores que participaron en dicha fundación, fue llevado a cabo mediante entrevistas de historia oral practicadas a investigadores destacados del Instituto de Física de la UNAM (IFUNAM), y del propio IFUG. El proyecto ha contado con la colaboración de ocho estudiantes, provenientes de distintas universidades del país.

Palabras clave: *Instituciones de educación superior, Universidades públicas, Educación y ciencia, Historia de la ciencia, Física.*

Introducción

Hasta el momento, no existe alguna publicación que explique desde una perspectiva histórica el proceso de fundación del Instituto de Física de la Universidad de Guanajuato. Asimismo, no se conoce la vinculación que tuvo previamente la propia universidad con otras instituciones universitarias o dependencias federales, para hacer posible dicha fundación. De hecho, aún no han sido realizadas investigaciones de carácter histórico sobre algún período del Instituto de Física de la Universidad de Guanajuato, o bien sobre la actual División de Ciencias e Ingenierías del Campus León. Lo anterior revela una carencia de estudios sobre la historia del IFUG, y por tanto la existencia de un problema de investigación, si partimos de la definición de Bunge (2005), para quien un problema de investigación es “un hueco en el conocimiento digno de ser llenado” (p.171), o de la propuesta de Quintana (2008), desde la cual el planteamiento del problema consiste en “el análisis crítico de un conjunto de hechos y conceptos, con el objetivo de descubrir una laguna o inconsistencia en el cuerpo de conocimientos de la disciplina” (p. 244).

Ahora bien, sobre el estado del conocimiento del área temática, es importante aclarar que son realmente escasas las investigaciones que han sido realizadas sobre instituciones científicas similares. Entre ellas, destaca la tesis “El Instituto de Física y sus prácticas. 1939-1955”, de Adriana Minor, estudio que tiene como principal objetivo “identificar... las prácticas teóricas, experimentales e instrumentales que se desarrollaron en el Instituto de Física de la UNAM de 1939 a 1955, en términos institucionales y de relación académica con otras instituciones y con científicos, principalmente estadounidenses” (2009, p. 6). Para el estudio fueron consultados diversos trabajos históricos previos sobre la física en México, como *Reseña histórica del Instituto de Física*, de Héctor Cruz Manjarrez; *Contracorriente. Historia de la energía nuclear en México (1945-1995)* de Luz Fernanda Azuela y Jose Luis Talancón; *Historia de la Física Nuclear en México: 1933-1963* de Raúl Domínguez Martínez; *Experiencia mexicana en aceleradores de partículas*, compilado por María de la Paz Ramos Lara; y *El Prometeo en México: raíces sociales y desarrollo de la Facultad de Ciencias, UNAM* de Francisco Javier Cepeda Flores. Sin embargo, a excepción de la obra de Cruz Manjarrez, las investigaciones no se refieren específicamente al Instituto de Física de la UNAM, sino a contextos más amplios.

La misma autora escribió dos años después la tesis “Instrumentos científicos en movimiento. Historia del Acelerador Van de Graff del Instituto de Física de la UNAM”, cuyo eje principal es el estudio de dicho instrumento científico, a partir del reconocimiento “de la importancia de los instrumentos en la actividad científica, no sólo por sus usos, sus funciones directas y su valor como herramienta, sino también por sus significados e implicaciones” (Minor, 2011, p. 4). Como en el caso anterior, la investigación fue realizada en el Archivo Histórico de la UNAM, y también en el Archivo General de la Nación, y se basa en fuentes como la *Revista Mexicana de Física*, y varias publicaciones del propio IFUNAM. También se consultan materiales provenientes de la Hemeroteca Nacional Digital de México.

Cabe resaltar, sin embargo, que son escasas las investigaciones de carácter histórico que han sido realizadas sobre instituciones educativas y de investigación en el campo de las ciencias en México. Esta carencia se acentúa en cuanto a la historia contemporánea de la educación científica, y más aún sobre las iniciativas de esta índole que se han desarrollado en los estados de la República, pues la mayoría de los trabajos existentes concentran sus objetos de estudio en la capital del país.

Así, podemos considerar que la historia de la educación científica contemporánea se encuentra aún en desarrollo, sobre todo referida a las instituciones de educación superior en México. Elías Trabulse, por ejemplo, no ha publicado aún sus “Notas sobre la historia de la educación científica en México”, investigación terminada que podría arrojar mucha luz sobre este campo (2002, p. 9). Y si bien existen diversos trabajos sobre historia de la educación científica, se centran fundamentalmente en el período colonial y en el siglo XIX, y particularmente en el campo de la medicina, en el cual se han producido trabajos muy importantes.

Dentro de este horizonte, resulta contrastante y sumamente útil la publicación del libro *Sobre los inicios de la profesionalización de la Física en México*, editado por Francisco Ramos Gómez y Alejandro Morales Mori. Producto del simposio “Historia del surgimiento de la física profesional en México” -realizado en homenaje a Jorge Flores Valdés en 2016 -, el volumen describe el proceso mediante el cual se desarrollaron los estudios en esta materia a lo largo del siglo XX, y hasta la primera década del siglo XXI. En tal desarrollo ocupa un lugar importante la expansión de carácter regional que tuvo la Física, desde la ciudad de México hacia diversas entidades, la cual es explicada en el capítulo “El proceso de descentralización de la Física Mexicana”, de Cepeda, Flores y Pérez Angón (Ramos y Morales, 2016, p. 87).

En el libro se muestra que dicha descentralización de los estudios profesionales y de las investigaciones en el campo de la Física tuvo varios ejemplos exitosos, como el del Instituto de Física de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, y el de la propia Universidad de Guanajuato. Sobre este último, en particular, se incluye el texto de la conferencia “Los departamentos de Física e Ingeniería Física en la Universidad de Guanajuato. Historia y Desarrollo”, de Octavio Obregón (2016, pp. 63-74), en la cual se proporcionan, de forma testimonial, varios datos que resultan cruciales para entender el nacimiento del propio IFUG.

El volumen no es un trabajo de investigación, sino un texto de carácter testimonial, como se reconoce en el Prólogo: “En cada narración, los participantes revelan vivencias y puntos de vista... con el fin de dejar registro de estos valiosos testimonios, el presente libro incluye las charlas ofrecidas durante el simposio” (Ramos y Morales, 2016, p. 9). Sin embargo, se trata de un trabajo imprescindible, por los datos que aporta el texto de Obregón y descrito, para entender las condiciones que hicieron posible la fundación del IFUG.

En este contexto, el proyecto del cual se presentan avances en esta ponencia parte de dos preguntas de investigación: ¿cuáles fueron los propósitos por los cuales fue fundado el Instituto de Física de la Universidad de Guanajuato?, y ¿qué instituciones científicas colaboraron en el objetivo de fundar el Instituto de Física de la Universidad de Guanajuato, y cuáles fueron las características de su participación?

Como una respuesta previa a tales interrogantes, las hipótesis planteadas son las siguientes: a) Que el IFUG nació con el propósito de desarrollar la investigación básica y aplicada en el campo de la Física y la formación de recursos humanos de alto nivel académico en la misma área; y b) Que el surgimiento del Instituto de Física de la Universidad de Guanajuato (IFUG) se hizo posible mediante un intenso trabajo colaborativo entre autoridades y profesores de esta universidad, y de investigadores provenientes del Instituto de Física de la UNAM.

Por último, son tres los objetivos que se persiguen en la investigación: a) Explicar los motivos por los cuales fue creada dicha institución; b) Examinar los principales hechos que tuvieron lugar en torno a la fundación; y c) Analizar los personajes y los factores que intervinieron en dicho proceso.

Desarrollo

El enfoque teórico de la investigación retoma, en principio, la historia de las instituciones, las comunidades y las prácticas científicas, a partir de las ideas de Thomas Kuhn y Gert Schubring, y de Juan José Saldaña para el ámbito nacional.

La perspectiva de Kuhn destaca la importancia que tienen las comunidades científicas para el estudio de las instituciones y las disciplinas científicas: “Tanto la ciencia normal como las revoluciones son actividades basadas en comunidades... todo estudio de una investigación dirigida a los paradigmas o a destruir paradigmas debe comenzar por localizar al grupo o los grupos responsables” (2004, p. 70).

Schubring, por su parte, explica que el científico ya no es considerado un genio aislado, sino más bien “miembro de una escuela científica moldeada por condiciones sociales particulares y por un contexto definido”. En este sentido, “las instituciones científicas ya no son concebidas como meros soportes materiales de la actividad creadora... [sino como] materializaciones de determinadas funciones sociales realizadas por la ciencia” (1996, p. 179).

En la órbita particular de México, Juan José Saldaña explica la necesidad de situar la práctica de la ciencia y de la educación científica en contextos específicos: “La institucionalización de la ciencia... ha dependido de las peculiaridades de la organización social, de la cultura, de la historia y de los condicionantes del medio físico en cada país... y aun en diferentes regiones dentro de un mismo país (2005, p. 20)”.

La investigación asume también la definición de Sergio Martínez sobre el conocimiento científico, que lo entiende como “una construcción de situaciones con cierta estabilidad que permiten la generación, el mantenimiento y la diversificación de prácticas” (2003, p. 22). Dichas prácticas involucran instituciones, líneas de investigación, personajes que las impulsan y trabajan en estas, así como instrumentos. Todo ello implica una forma de trabajo particular, normas implícitas del trabajo científico que son utilizadas, construidas y transmitidas por una tradición científica, la cual se construye precisamente en el ámbito escolarizado de la educación superior.

Por último, la investigación retoma la perspectiva de Antonio Viñao, quien propone, entre otros, dos posibles objetos de estudio para la historia de la educación: los actores y las instituciones. Define a los primeros como “todos cuantos han tenido alguna relación con lo educativo o con experiencias formativas...”, y recomienda las biografías o la historia oral como fuentes para “la recuperación del sujeto... [y la] recuperación e interés por la memoria. Una memoria a la vez social, institucional e individual” (2002, p. 244).

En cuanto a las instituciones, y a los sistemas educativos que les caracterizan, Viñao explica que estos “constituyen el espacio social que proporciona identidad a los actores, a las prácticas y a los discursos” (2002, p. 245). Una institución es entonces el espacio que permite captar, con mayor profundidad, la relación de la educación con los cambios y continuidades sociales, mediante su enfoque como un lugar de conflicto en el que se enfrentan diversos intereses y fuerzas sociales. Es el espacio, además, donde “se lleva a cabo la confrontación entre la teoría y las prácticas, entre lo que se propone, lo que se legisla y lo que se hace; entre lo prescrito, lo vivido y lo deseado” (2002, p. 245).

En relación con todo lo anterior, los resultados de la investigación en curso muestran que, en efecto, las iniciativas y las actividades de determinados actores resultaron decisivas para la fundación del Instituto de Física de la Universidad de Guanajuato. En particular, es posible distinguir a cuatro personajes centrales en esta trama histórica. Por una parte, el Dr. Jorge Flores Valdés, quien propuso en su momento la creación del IFUG. Además, el Dr. Leon Lederman, Premio nobel de Física en 1988. Asimismo, el Dr. Santiago Hernández Ornelas, rector de la Universidad de Guanajuato de octubre de 1985 a mayo de 1990. Y, sobre todo, el Dr. Clicerio Avilez, quien se hizo cargo del proyecto con gran entusiasmo, hasta su fallecimiento. Para entender la creación del IFUG resulta importante resaltar el carácter del Dr. Avilez, pues era “un científico muy activo, tenaz, inteligente, creativo y con gran visión” (Lucio, 2006, p. 207), y reconocer que persiguió siempre la meta de fomentar el crecimiento de las ciencias, las ingenierías y la educación científica en México y Latinoamérica (Kreisler, 1992, p. 78).

Por último, la idea de crear al IFUG, y su ulterior desarrollo, permite comprender la importancia que ha tenido la institución misma en el campo de la educación científica en el estado de Guanajuato.

Conclusiones

El proyecto de investigación “La fundación del Instituto de Física de la Universidad de Guanajuato (1986)” fue aprobado y financiado por la Universidad de Guanajuato, en el marco de la Convocatoria Institucional de Investigación Científica 2021. Han colaborado en él a partir de 2017 los siguientes estudiantes: Ana Samaria Arriaga Aguilar y Daniela García Enriquez (Universidad Autónoma del Estado de México, Verano de la Investigación Científica y Tecnológica del Pacífico 2017); Krystal Estefanía Cortez Méndez (Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, Verano de Investigación Científica Universidad de Guanajuato 2017); Paloma Estefanía Aguilar Jiménez (Universidad de Sonora, Verano de la Investigación Científica y Tecnológica del Pacífico 2018); Luz

Selenne García Muñoz (Universidad de Guanajuato, Servicio Social 2020); Yazmin Alicia Medina Alvarado, Nancy Samantha Rodríguez Solís y Oswaldo Israel Hernández Rodríguez (Universidad de Guanajuato, Servicio Social 2021).

En el curso de esta investigación se han podido encontrar, registrar y digitalizar documentos muy valiosos para comprender el proceso que llevó a la fundación del IFUG. Asimismo, durante una estancia de investigación realizada en la UNAM en 2017, fueron entrevistados los doctores Jorge Flores Valdés, Octavio Novaro, Matías Moreno Yntriago y Miguel José Yacamán -, los dos primeros, lamentablemente, ya fallecidos-. Posteriormente, fueron entrevistados los doctores Gerardo Moreno y Octavio Obregón, profesores del propio IFUG.

La información recabada permite entender que la creación del Instituto de Física de la Universidad de Guanajuato fue fruto de la colaboración entre autoridades de distintos niveles. De acuerdo con los documentos, el 10 de diciembre de 1985 se suscribió un “Convenio para fortalecer los estudios de posgrado e investigación en la Universidad de Guanajuato”, firmado por autoridades de la UNAM y de la UG. Posteriormente, el 17 de enero de 1986 se suscribió un “Acuerdo de intención que establecen el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, la Universidad de Guanajuato, la Universidad Nacional Autónoma de México y la Secretaría de Educación Pública, para apoyar e impulsar el desarrollo de actividades de investigación y posgrado en la Universidad de Guanajuato”, firmado por autoridades de dichas instituciones.

El “Acuerdo por el que se crea el Instituto de Física de la Universidad de Guanajuato”, es de fecha 1 de marzo de 1986. Y con el propósito de que el naciente instituto contara con personal académico y con equipo de laboratorio, el 27 de agosto de 1986 las autoridades de la UNAM y de la UG firmaron un anexo al convenio de diciembre de 1985, en el cual el Instituto de Física de la UNAM comisionaba por dos años al Dr. Clicerio Avilez y al Ing. Walter Correa, y asimismo ponía a disposición de la UG, en calidad de préstamo, un equipo asignado al Grupo Experimental de Altas Energías. Rápidamente, el 6 de junio de 1986, la UG aprobó el programa curricular de la Maestría en Óptica, y también el de la Maestría y Doctorado en Física.

Ahora bien, al parecer el convenio inicial no destinaba los recursos necesarios para la operación del Instituto, pues en 1987 el Dr. Avilez propuso la creación de un fideicomiso, y en 1988 envió cartas a “las empresas más sobresalientes de la industria electrónica en nuestro país”, en las cuales hacía la petición de “un donativo deducible de impuestos” (Fideicomiso, 1988, p. 1). Al parecer el esfuerzo no tuvo éxito, incluso cuando el propio director del IFUG acudió en persona a las empresas a “exponer nuestros planes y necesidades económicas” (Avilez, 1988, p. 10).

Sin embargo, el 31 de agosto de 1989 la UNAM y la UG suscribieron un “Convenio General de Colaboración Académica, Científica y Cultural”, que establecía mecanismos de colaboración entre ambas instituciones, “para desarrollar programas de interés mutuo en la docencia, investigación y difusión de la cultura”. Con ello, se aseguraba y se fortalecía la vinculación entre ambas universidades.

En el transcurso de la investigación, ha quedado claro que sólo la conjugación de diversos factores tanto económicos, como políticos, educativos y humanos, hizo posible el nacimiento del IFUG. Por ejemplo, la crisis económica que se dio en el sexenio de Miguel de la Madrid; la política de descentralización impulsada por el Dr. Flores Valdés en la UNAM y en el CONACyT; el entusiasmo del Dr. Avilez, y la guía y ejemplo del Dr. Lederman en el área de la Física Experimental.

Asimismo, se muestra que el IFUG, al menos en su primera y bajo la dirección del Dr. Avilez, desarrolló exclusivamente el área de Física experimental, más allá del propósito de establecer un “instituto de Física aplicada”, como lo enfatiza el propio convenio de diciembre de 1985: “la UNAM, por conducto del IFUNAM, trasladará al Instituto el Programa de Física Experimental, de Altas Energías y Aceleradores de su Departamento de Física Teórica, para fortalecer estudios de posgrado y fomentar la investigación en el estado de Guanajuato” (1985, 10 de diciembre, p. 4) (Zepeda, 1990). Y que fue notable la celeridad con la cual el IFUG dio origen a los estudios de posgrado en la materia.

La investigación resulta relevante, en primer lugar, porque el IFUG -que operó entre 1986 y 2008- fue el antecedente de la actual División de Ciencias e Ingenierías, y en el trayecto conjunto de ambas dependencias universitarias, se han logrado obtener en menos de cuatro décadas altos indicadores académicos, tales como el número y el nivel de los profesores que pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores, la existencia de posgrados de competencia internacional, un número considerable de publicaciones en medios científicos de excelencia, una colaboración notable y permanente con instituciones educativas internacionales, y en general el prestigio y el reconocimiento de pares académicos, tanto al interior como al exterior de la propia Universidad, y tanto en el plano nacional, como internacional.

Por último, la investigación resulta relevante también en un sentido social, porque es ya bastante numeroso el conjunto de estudiantes que durante más de tres décadas han obtenido títulos de licenciatura, o han recibido los grados de maestro o de doctor en los programas ofrecidos por el IFUG, y posteriormente por la actual División de Ciencias e Ingenierías de la Universidad de Guanajuato. Y, por consiguiente, es considerable la trascendencia social que han tenido los egresados de la institución, en diferentes ámbitos del mercado laboral, y en distintas regiones del país.

Referencias

Documentos

(1985, 10 de diciembre) ‘Convenio para fortalecer los estudios de posgrado e investigación en la Universidad de Guanajuato’. Firmado por autoridades de la UNAM y de la UG.

(1986, 17 de enero) ‘Acuerdo de intención que establecen el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, la Universidad de Guanajuato, la Universidad Nacional Autónoma de México y la Secretaría de Educación Pública, para apoyar e impulsar el desarrollo de actividades de investigación y posgrado en la Universidad de Guanajuato’.

- (1986, 1 de marzo) ‘Acuerdo por el que se crea el Instituto de Física de la Universidad de Guanajuato’.
- (1986, 27 de agosto) ‘Anexo al convenio de diciembre de 1985’.
- (1986, 6 de junio) Oficio No. 58, Expediente 4.45, dirigido al Dr. Clicerio Avilez Valdez, director del IFUG. Se le informa que el H. Consejo Universitario ‘tuvo a bien aprobar el programa curricular para la Maestría en Óptica’.
- (1986, 6 de junio) Oficio No. 52, Expediente 4.45, dirigido al Dr. Clicerio Avilez Valdez, director del IFUG. Se le informa que el H. Consejo Universitario ‘tuvo a bien aprobar el programa curricular para la Maestría y Doctorado en Física’.
- (1988) ‘Fideicomiso’, que explica la estrategia del Dr. Avilez de solicitar a ‘las empresas más sobresalientes de la industria electrónica en nuestro país... un donativo deducible de impuestos’.
- (1989, 31 de agosto) ‘Convenio General de Colaboración Académica, Científica y Cultural’ suscrito por la UNAM y la UG.
- Trabulse, Elías, *Currículum vitae* (2002). Disponible en: <http://www.acadmexhistoria.org.mx/pdfs/discursos/sillon13.pdf>
- Entrevistas (realizadas por el Dr. Morelos Torres Aguilar)
- (2017, 3 de octubre) Entrevista al Dr. Jorge Flores Valdés.
- (2017, 9 de octubre) Entrevista al Dr. Matías Moreno Yntriago.
- (2017, 12 de octubre) Entrevista al Dr. Miguel José Yacamán.
- (2017, 24 de octubre) Entrevista al Dr. Octavio Novaro.
- (2018, 2 de julio) Entrevista al Dr. Gerardo Moreno.
- (2018, 11 de julio) Entrevista al Dr. Octavio Obregón.

Libros

- Bunge, M. (2005). *Diccionario de filosofía*. México, México: Siglo XXI Editores.
- Cruz Manjarrez, H. (1976). *Reseña Histórica del Instituto de Física, primera etapa: 1938-1953*. México, México: Instituto de Física UNAM.
- Kuhn, T. (2004). *La estructura de las revoluciones científicas*. México, México: Fondo de Cultura Económica.
- Martínez, S. F. (2003). *Geografía de las prácticas científicas*. México, México: UNAM.
- Ramos Gómez, Francisco; Morales Mori, Alejandro (eds.) (2016), *Sobre los inicios de la profesionalización de la Física en México*. México, México: Sociedad Mexicana de Física.
- Saldaña, J. J. (2005). *La casa de Salomón en México: estudios sobre la institucionalización de la docencia y la investigación científica*. México, México: UNAM.
- Zepeda, A. (1990). *30 años de Física de Partículas Elementales en México*. México, México, Instituto Politécnico Nacional – Centro de Investigación y de Estudios Avanzados.

Capítulos de libros

- Cepeda, B.; Flores, X.; Pérez Angón, M. A. (2016). ‘El proceso de descentralización de la Física Mexicana’. En F. Ramos; A. Morales Mori (Ed.), *Sobre los inicios de la profesionalización de la Física en México* (pp. 87-94). México, México: Sociedad Mexicana de Física.

Obregón, O. (2016). 'Los departamentos de Física e Ingeniería Física en la Universidad de Guanajuato. Historia y Desarrollo'. En F. Ramos; A. Morales Mori (Ed.), *Sobre los inicios de la profesionalización de la Física en México* (pp. 63-74). México, México: Sociedad Mexicana de Física.

Artículos en revistas

Kreisler, M. N.; Huson, F. R.; Knapp, B. C. (1992). Clicerio Avilez Valdez. *Physics Today*, 45(5), 78.

Lucio, J. L. (2006). *IFUG: 20 años de investigación científica y ejemplo de excelencia académica*. *Boletín de la Sociedad Mexicana de Física*, 20(4), 207 – 208.

Quintana P., A. (2008). *Planteamiento del problema de investigación: errores de la lectura superficial de libros de texto de metodología*. *Revista IIPSI. Revista de Investigación en Psicología* 11(1), 239-253.

Schubring, G. (1996). *Tendencias actuales en la investigación sobre la historia institucional de la ciencia, y su aplicación a la cultura islámica*. *Llull*, 19, 177-193.

Viñao, A. (2002). *La historia de la educación en el siglo XX. Una mirada desde España*. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 7(15), 223-256.

Tesis

Minor, A. (2009). *El Instituto de Física y sus prácticas. 1939-1955 (tesis para obtener el título de licenciado en Física)*. Universidad Nacional Autónoma de México, México.

Minor García, A. (2011). *Instrumentos científicos en movimiento. Historia del Acelerador Van de Graff del Instituto de Física de la UNAM (tesis para obtener el grado de Maestra en Filosofía de la Ciencia)*. Universidad Nacional Autónoma de México, México.