

# CELEBRANDO EL CUADRÁGESIMO QUINTO ANIVERSARIO DE LA PRIMERA GRADUACIÓN DE FÍSICOS EN LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE

## CELEBRATING THE 45<sup>TH</sup> ANNIVERSARY OF THE FIRST GRADUATION OF PHYSICISTS AT UNIVERSIDAD DE ORIENTE

L. M. MÉNDEZ-PÉREZ<sup>†</sup>, P. MUNÉ BANDERA Y E. J. ROCA ORIA

Dpto. de Física, Facultad de Ciencias Naturales y Exactas, Universidad de Oriente; lmendez@uo.edu.cu<sup>†</sup>

<sup>†</sup> autor para la correspondencia

Received 3/6/2015; Accepted 4/8/2015

En este artículo se revelan los rasgos principales del desarrollo de la Carrera de Física en la Universidad de Oriente desde su fundación 45 años atrás. Además, se muestran las principales ideas que motivaron su creación y como estas se mantienen vigentes en el proceder de la Carrera de Física en la actualidad.

In this paper the main features of the development of the Physics career at Universidad de Oriente since its foundation 45 years ago are revealed. In addition, the main ideas that motivated its creation and how they are present in the behavior of the Physics career nowadays are showed.

PACS: Palabras clave. 01.65.+g History of science, 01.85.+f Careers in physics and science, 01.75.+m Science and society

En la tarde del martes 8 de diciembre de 1970 en el emblemático e histórico Teatro Universitario de la Universidad de Oriente (UO) se celebró el acto solemne de graduación de los primeros 19 Ingenieros Físicos formados en esta indómita institución académica, cumpliéndose este año su XLV aniversario, en la figura 1 se muestra una foto de cuatro de aquellos graduados, que, 44 años después, asistían al XIII Simposio de la Sociedad Cubana de Física y a su XI Congreso (2014).

desarrollar la Física y, fundamentalmente, sus aplicaciones en la industria minera y otras; así surge la idea de la formación de "Ingenieros Físicos" en la Facultad de Tecnología.

Con esta graduación se hacía realidad un sueño existente, casi desde la fundación de la Universidad, pues, en 1951, se redactó el proyecto de organización de la Escuela de Ciencias y de las Carreras de Ciencias Naturales y de Físico-Química de la Facultad de Ciencias e Ingeniería, la que, para 1956, se transformó en la Facultad de Ciencias Naturales, que ofrecía, entre otras, las carreras de Física - Matemática y Química - Física.

Con la Reforma Universitaria del 10 de enero de 1962 se introduce en Cuba la formación de Licenciados en Física en la Universidad de La Habana, carrera que también se quiso abrir en la UO y, en el año 1965 [1], se constituyeron dos comisiones, dirigidas por los Ingenieros Luis Oliva y Miguel Matute, respectivamente, para analizar las vías de formar físicos en la UO, con el objetivo de resolver los problemas docentes de esta disciplina. Pero esta idea no prosperó porque se pensaba que la Universidad de La Habana podía formar a todos los físicos que necesitaba el país.

En 1967, a los veinte años de fundada la Universidad de Oriente, se inició nuevamente la gestión de la fundación de su Escuela de Física y, en intercambios realizados con el físico soviético F. D. Kochanov, que trabajaba en la Universidad de La Habana, se vislumbró [2] que el objetivo no se limitaba a resolver sólo el problema docente, sino también el de



Figura 1. Cuatro de aquellos graduados. . .

Con estas premisas, en el propio año 1967 se solicita al Ministerio de Educación (MINED) la autorización para formar físicos en un Plan Especial de Ingeniería Física de la Escuela Básica de la Facultad de Tecnología; este fue el primer paso en la gestación de la Escuela de Física de la UO, siendo los objetivos del plan [3]:

1. *el grupo de Física Aplicada persigue resolver en términos generales todas las necesidades docentes, de investigación o de cualquier otro tipo en el campo de la Física en la UO.*

2. *pretende la formación de un núcleo inicial en nuestra Universidad, que trabajará en diversas ramas de la Física Aplicada... los graduados de este grupo de Física Aplicada recibirán el Título de Ingenieros Físicos.*
3. *pretende la formación de un Físico, con buena base experimental y teórica, así como cierta formación técnica capaz de trabajar en las investigaciones aplicadas e industriales, así como incorporar los últimos adelantos de la Física a la Tecnología.*

Como se observa de la letra y el espíritu de la cita anterior, se pretendía la formación de un Físico Industrial o Físico Técnico. Al oficializarse la Escuela de Física en marzo de 1970, se definió un perfil de trabajo, dentro de los métodos físicos de análisis, en los campos de Física Nuclear, Óptica y Espectroscopia y Física de los Rayos X y Metales.

En 1976, con el surgimiento del MES, desaparece oficialmente la Escuela de Física, pero no su espíritu. Hasta esta fecha [4] ya se habían graduado 40 físicos, algunos en Física Nuclear; la matrícula de la Escuela en ese curso era de unos 50 alumnos, repartidos en todos los años, y todos sus graduados ya presentaban tesis o trabajos de diploma como ejercicio de culminación de estudios. El aumento del nivel y del rigor científico - académico, que comenzó a introducirse en el año 1976 con el regreso de los integrantes del claustro con cursos de pos graduación en el extranjero, y el intercambio, básicamente con la RDA y la URSS, se intensifica y, para 1985, el claustro de treinta y cinco profesores contaba con ocho doctores (candidatos a doctores en ciencias, como se denominaban en ese tiempo) (22,9%), uno de ellos formado en la propia Escuela de Física y ya catorce tenían las categorías de profesores titulares o auxiliares (40,0 %).

Al comienzo de la década de los 80, hubo decisiones (como la creación del Departamento de Física para las Ciencias Técnicas, que, en 1985, pasa al Instituto Superior Politécnico Julio Antonio Mella en la propia ciudad de Santiago de Cuba; la eliminación de las especialidades de los planes de estudio desde 1982; el cierre de las investigaciones aplicadas de la Física Nuclear por decisión de la Secretaría Ejecutiva de Asuntos Nucleares (SEAN) entre 1985 y 1986) que propiciaron, al inicio, una débil emigración, pero que, con el tiempo, se fortaleció tomando parte el personal más calificado del claustro de la Escuela de Física. En cuestión de dos años emigraron unos diecisiete profesores, se redujo el número de doctores a cuatro y el de profesores titulares y auxiliares a cinco; por esta emigración, el claustro se comenzó a completar con personal recién graduado o de graduados con otra formación. Así, para 1993 el claustro se había renovado, prácticamente, en su totalidad.

Lo anterior trajo como consecuencia que la atmósfera científico - académica y la filosofía con la que había surgido la Escuela de Física menguaran, pero, con el esfuerzo realizado por los pocos que no emigraron, en compañía de algunos recién incorporados al claustro, se logró en el bienio 1986 - 1987 cambiar las líneas de investigación iniciales. Algunos

de los que no emigraron, con la adquisición en 1987 de un microscopio electrónico, se incorporaron a entrenamientos para adquirir una nueva especialización relacionada con estas técnicas, básicamente en la esfera de las Ciencias de los Materiales. Otros se dedicaron a la automatización de experimentos como herramienta de trabajo y a la Física Computacional, las que se combinaron o aplicaron a los campos de la Biofísica, la Física Médica y la Biotecnología; a estos campos se vincularon otros métodos, como los de la RMN de un grupo de investigación creado en 1981. Con esto, se obtuvieron, en el cuatrienio 87-90 algunos resultados que definieron el camino a seguir. La fusión de los grupos de Física Médica y de RMN, con sus resultados, fue la base sobre la que se inauguró por Fidel Castro Ruz, Presidente del Consejo de Estado, el 10 de febrero de 1993, el actual Centro de Biofísica Médica con un edificio fabricado y equipado para el desarrollo científico y sus aplicaciones a la Biomedicina.

A partir de este mismo año, se establecen líneas de investigación diferentes a las existentes al fundarse la Escuela de Física en 1970: Fluorescencia y Aplicaciones del LASER, Física Teórica (apoyada por el Departamento de Física Teórica de la Facultad de Física de la Universidad de La Habana), Ciencias de Materiales, Enseñanza de la Física en el nivel universitario, y un grupo dedicado a las investigaciones en Fluido-dinámica Computacional.

El claustro de la carrera de Licenciatura en Física, ya en el 2005, tenía el 80% de profesores titulares y auxiliares, el 60% de doctores y, del resto, el 66,6% tenía una maestría en ciencias. Había un promedio de cinco artículos publicados por profesor. Estos indicadores fueron determinantes para que, en ese año, la carrera de Licenciatura en Física fuera acreditada de excelencia. Estos logros se mantienen y, en el año 2010, en el informe de evaluación externa de la carrera [5], se plantea: *“Se aprecia en el claustro gran sentido de pertenencia, vocación docente, capacidad de entrega a la búsqueda de soluciones a los problemas que pudieran afectar el proceso docente educativo, elevada experiencia profesional que se corresponde con la alta categoría docente y la formación científica. El 46,7 % posee grado de doctor y el 62,5 % de máster del resto del claustro. El 56,7 % tiene la categoría docente de profesor titular o profesor auxiliar”*.

En el quinquenio 2005/2010, hay un promedio de 4,3 publicaciones por profesor y se obtienen resultados relevantes, destacándose: dos patentes y siete registros, cuatro premios de la ACC (dos nacionales y dos provinciales) y dos premios nacionales de la salud, además de un artículo científico dentro de los 20 más destacados en 2007 en el Instituto Americano de Física Internacional, otorgado por el Parlamento Europeo.

Estos indicadores fueron también determinantes para que, en el año 2010, la carrera de Licenciatura en Física fuera acreditada de excelencia.

En el año 2015 el claustro mantiene su calidad, con un 46,42% de doctores, 66,6% de máster y un 75,0% de profesores titulares y auxiliares; se tiene un índice de publicaciones por profesor de 4,42 y, de ellas, 2,21 corresponden a los grupos 1 y 2. Durante el periodo, se han obtenido resultados relevantes; entre ellos se destacan seis premios de la ACC (tres nacionales

y tres provinciales).

En los últimos cinco cursos se observa que un elevado por ciento de los trabajos de diploma defendidos están dentro del campo de la Física Aplicada; de ellos, el 55 % se enmarca en la Ciencias de los Materiales, el 30% en Biofísica Médica y el resto en temas fundamentales de la Física. En la figura 2 se muestra a una estudiante en su defensa de trabajo de diploma en el reciente curso 2014 – 2015.



Figura 2. Defensa de trabajo de diploma, curso 2014- 2015.

Una ilustración de lo anterior son los siguientes trabajos de diploma:

*“Visualización tridimensional de la densidad de corriente eléctrica en el tumor y su tejido sano circundante generada por un arreglo de electrodos. Solución analítica.”* (Autor: Javier González Joa; tutores: Lic. Ana Elisa Bergues P. y Dr. C. Luis Bergues C. Julio 2010). *“Caracterización de la anisotropía y de la conductividad efectiva de superconductores granulares de alta temperatura crítica en el estado normal.”* (Autor: Francisco Martínez Sánchez; tutor: Dr. C. Pedro Muné B. Julio 2014).

Como se observa, la letra y el espíritu de los objetivos citados antes del plan inicial de formación de los primeros ingenieros físicos en la Universidad de Oriente [3] se mantienen en la actualidad, 45 años después, vivos, cuando ya, hasta el año 2014 [4], se tienen 466 egresados, de ellos quince extranjeros de países de África, América Latina y el Caribe.

Al respecto, en [6] se hace la siguiente valoración: *“Fuimos testigos del compromiso y la entrega de ese pequeño colectivo, muy unido, de unos ochenta profesores y estudiantes, que han sabido sobreponerse a todas las adversidades para mantener la carrera en un buen nivel y con un buen impacto en su entorno. Nos impresionó muy positivamente el alto por ciento de trabajos de*

*curso y de diploma experimentales, en áreas como biofísica, óptica, superconductividad y magnetismo”.*

En los años iniciales de la carrera, no faltaron detractores de la idea de formar físicos en la Universidad de Oriente; hubo que explicar y defender muchas veces la concepción de la formación de un físico capaz de desenvolverse en una matriz de profesionales no físicos y que este profesional tendría, necesariamente, que realizarse dentro de un contexto y servir para enlazar la Física con otras ramas. Se defendió la idea del “gato físico”, aquel que, donde quiera, caía parado.

Esa concepción, 45 años después, se mantiene vigente. De esta forma, la carrera de Licenciatura en Física de la Universidad de Oriente ha devenido, en su decursar histórico, en un pilar para la formación de muchas generaciones de físicos en las provincias orientales del país, para la enseñanza, divulgación y aplicaciones de la Física en las mismas.

Afortunadamente, el futuro inmediato de la aplicación de tal concepción en la formación de físicos en la región oriental de Cuba está siendo ampliamente apoyada en infraestructura y formación de recursos humanos por el programa “La Universidad de Oriente promueve el desarrollo sostenible de la región Oriental de Cuba”, resultado de la colaboración institucional entre la Universidad de Oriente y el Consejo Interuniversitario Flamenco de Bélgica. Este programa incentiva la formación de pos y pregrado en diferentes áreas del conocimiento mediante cinco proyectos de investigación y tres proyectos transversales. Temas como energías renovables, equipos médicos, ciencias básicas para la innovación y otros favorecerán la inserción de estudiantes de la carrera de Física en tareas de investigación multidisciplinares y, con ello, la continuidad de la formación, siguiendo la misma idea con la que fue concebida la carrera desde sus inicios.

## REFERENCIAS

- [1] Entrevista al Dr. Miguel A. Matute Peña en el año 1998.
- [2] Plan para la formación de físicos en la Universidad de Oriente (documento sin fecha exacta, probablemente escrito a fines de 1967 o inicios de 1968).
- [3] González J., Fuentes H. 1968. “Ponencia al Encuentro de Graduados”, Universidad de Oriente.
- [4] Registro de graduados de Licenciatura en Física. Secretaría General de la Universidad de Oriente.
- [5] Informe sobre el proceso de evaluación y re acreditación de la carrera de Licenciatura en Física. Universidad de Oriente, Facultad de Ciencias Naturales. 29 de mayo de 2010.
- [6] [www.fisica.uh.cu/acreditaciondefisicainiversidaddeoriente](http://www.fisica.uh.cu/acreditaciondefisicainiversidaddeoriente) Visitado el 30 de octubre de 2015.