



IMPACTO ACADÉMICO A PARTIR DEL CAPIF

Academic impact from CAPIF

A. Henao¹, C. Acosta² y D. Ospina³

1 Universidad Tecnológica de Pereira, danielahr@utp.edu.co

2 Universidad Tecnológica de Pereira, carolina.acosta@utp.edu.co

3 Universidad Tecnológica de Pereira, d.ospina@utp.edu.co

Resumen

A lo largo de la formación académica de un ingeniero físico, se evidencia poco interés de los estudiantes para participar en actividades extracurriculares, situación que reduce sus oportunidades de adquirir una visión más general del mundo y del perfil profesional de un ingeniero físico. Por esta razón, el Capítulo Pereira de Ingeniería Física (CAPIF), busca fortalecer los espacios de interacción de los estudiantes, con el fin de que lleguen a una mejor apropiación de los conocimientos, con la ayuda de colegas de diferentes semestres.

Palabras clave

Capítulo, estudiantes, física.

Abstract

Throughout the academic training of a physics engineer the students have shown little involvement in extracurricular obstructing the program to gain a global vision and preventing their professional profile from being known. Therefore, the Pereira Chapter of Physical Engineering (CAPIF) seeks to strengthen these spaces of student interaction, which allows them to better appropriate knowledge in aid of colleagues from different semesters.

Keywords

Chapter, Physics, Students.

I. INTRODUCCIÓN

La Ingeniería Física, dentro de su maya curricular, incluye una gran cantidad de asignaturas que son consideradas dentro de las ciencias exactas, y se identifica que hay una inclinación por las ciencias básicas, en especial por la física, curiosidad por la experimentación y la física aplicada. Por tal motivo, desde un grupo de estudiantes nace la idea de crear el primer Capítulo de Ingeniería Física del país, avalado por la Sociedad Colombiana de Ingeniería Física, cuya tarea consiste en fortalecer la visualización colectiva del programa académico, los conocimientos y las aptitudes de los estudiantes.

Estos procesos se han llevado a cabo mediante el desarrollo de actividades lúdico-académicas que buscan impactar de forma positiva el crecimiento académico, tanto de los estudiantes a quienes van dirigidas, como de quienes lideran la actividad.

Entre las actividades que desarrolla el CAPIF están: el Simposio Anual de Estudiantes de Ingeniería Física, el Día del Ingeniero Físico, y la Semana de Ingeniería Física, además de actividades extracurriculares que se programan semestralmente, como en el transcurso del semestre 2019-1, con actividades académicas, como: el curso “Descubramos el Spin sin morir en el intento”, “Programación, diseño y control con Arduino”, “Introducción al diseño gráfico utilizando Inkscape”.

Estas actividades buscan incentivar la participación activa de los futuros Ingenieros Físicos en espacios extracurriculares, teniendo en cuenta que la formación profesional es integral, y que con ello se busca que los participantes se involucren en la construcción de este proceso de aprendizaje.

II. DESARROLLO DEL DOCUMENTO

El Primer Simposio de Estudiantes tuvo lugar en la Universidad Tecnológica de Pereira (UTP), en el primer semestre del año 2017, con la primera egresada del programa de Ingeniería Física a nivel nacional, y un egresado de la primera corte de Ingeniería Física de la UTP, como invitados especiales.

El simposio contó con la participación de profesores, estudiantes y personas externas interesadas en las investigaciones que se venían llevando a cabo por parte de los estudiantes, con una participación de cerca de 200 personas durante los dos días en que se desarrolló el evento.

El Segundo Simposio de Estudiantes (2018-I) tuvo como temática principal el día de la luz, además de contar con invitados internacionales como el PhD Jaime Andrés Pérez Tabora, PhD Ángela María Guzmán, PhD William T. Rhodes y PhD Sepideh Abolghasem. En él participaron alrededor de 300 personas.

El Tercer Simposio se llevó a cabo en el semestre 2019-I, con la temática del primer premio Nobel entregado a una ingeniera física, y con la participación de cerca de 250 personas.



Fig. 1. Primer Simposio de Estudiantes de Ingeniería Física.



Fig. 2. Segundo Simposio de Estudiantes de Ingeniería Física.

Como se mencionó antes, también se realizaron mini cursos con el fin de fortalecer algunas de las habilidades que como Ingenieros Físicos se deben poseer, orientado hacia dos líneas principales: la física teórica con el curso *Descubriendo el Spin sin morir en el intento*, curso que se basó en la fundamentación matemática y física necesaria para demostrar el Spin como una propiedad física de las partículas fundamentales de la naturaleza; la otra línea fue la de electrónica con el curso *Programación, diseño y control con Arduino*, cuyo objetivo consistió en capacitar a los interesados en el manejo del lenguaje de programación y la lógica del funcionamiento de dicho controlador electrónico. Además, el curso de *Introducción al diseño gráfico utilizando Inkscape*, se realizó con el fin de proporcionar las herramientas suficientes para el manejo de este software de diseño.



Fig. 3. Asistentes minicursos.

Dentro de las actividades desarrolladas por el CAPIF, se identifican, además, cine foros, con la intención de cambiar la perspectiva que se tiene en general de la física y poder contar con diferentes puntos de vista en ciertos campos de esta y de la matemática.

Los cursos, cine foros y demás actividades académicas llevadas a cabo por el Capítulo, se basan en la teoría del aprendizaje de Bruner [1], la cual establece un estilo de aprendizaje basado en la observación y en la experimentación, y que a partir de allí se puedan sacar conclusiones para aprender mejor los conceptos. También menciona la necesidad de contar con los espacios adecuados, ya que, según Vygotsky [2], los entornos son vitales en el proceso de apropiación del conocimiento.

Tras el desarrollo de las actividades se realizaron encuestas de satisfacción que entregaran una mejor perspectiva, tanto cualitativa como cuantitativamente, de la satisfacción de las personas con los cursos ofrecidos y con el modelo de enseñanza implementado. Los resultados refieren una satisfacción positiva del 85% con el conocimiento adquirido, y del 75% para el modelo de enseñanza empleado.



Fig. 4. Datos de satisfacción de los conocimientos adquiridos.

Las poblaciones evaluadas son muy pocas, pues el curso con mayor participación contó con un total de 18 participantes. Se espera implementar estrategias para ampliar la participación en los cursos que se desarrollarán durante el año 2020. A futuro, se espera poder continuar con el desarrollo de estas y demás actividades, con el propósito de impactar, no solo a los estudiantes universitarios; se espera llegar a la comunidad en general con más actividades, como los experimentos que actualmente se están desarrollando.



Fig. 5. Presentación de experimentos a estudiantes de nuevo ingreso de ingeniería física.

III. CONCLUSIÓN

Los resultados de las labores que promueve el CAPIF señalan que se debe seguir promoviendo la participación de los estudiantes en las diferentes actividades, aunque se ha conseguido aumentar el número de asistentes. También, el capítulo ha aumentado el número de actividades dirigidas a fortalecer el aprendizaje de la física, y se han consolidado convenios con otras instituciones educativas para tal fin.

Como se explicó antes, por lo pequeños que han sido los grupos que participaron en los cursos mencionados, no es posible sacar conclusiones definitivas con respecto a la satisfacción, pero a priori es evidente que tanto el método como los conocimientos adquiridos muestran una mayoría satisfecha. El capítulo tiene claro que es necesaria la participación de más estudiantes para fortalecer los

conocimientos en física y promover el desarrollo del saber científico, así como para poder evaluar el grado de satisfacción que generan las actividades que realiza.

REFERENCIAS

- [1] Frabboni, R. *El libro de la pedagogía y la didáctica I: la educación*. Madrid: Editorial popular, 2001.
- [2] Murphy, C., Scantlebury, K. & Milne, C. *Using Vygotsky's zone of proximal development to propose and test an explanatory model for conceptualising coteaching in pre-service science teacher education*. Asia-Pacific

Autor 1: Astrid Daniela Henao Ruso

Ingeniera Física de la Universidad Tecnológica de Pereira. Estudiante de la Maestría en Instrumentación Física, de la Universidad Tecnológica de Pereira. Investigadora en proyecto de Colciencias, Universidad Tecnológica de Pereira.

Áreas de investigación: Astronomía, Astrofísica, Instrumentación, Física y divulgación.

Autor 2: Carolina Acosta Delgado

Estudiante de Ingeniería Física con motivación por la física, de la Universidad Tecnológica de Pereira.

Áreas de investigación: Enseñanza y divulgación de la física.

Autor 3: Daniel Stiven Ospina Ospina

Estudiante de Ingeniería Física con motivación por las ciencias exactas, de la Universidad Tecnológica de Pereira.

Áreas de investigación: Matemática aplicada, Física Teórica, Física Computacional y divulgación.