



Prof. Sergio Celis.

La nueva apuesta de la FCFM:

¿CÓMO ESTAMOS ENSEÑANDO EN INGENIERÍA?

Por Marta Apablaza R.

A través del liderazgo del académico e investigador Sergio Celis, la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas (FCFM) está desarrollando un innovador ejercicio para mejorar la enseñanza de la ingeniería y ciencias del país y contribuir al desarrollo de la educación superior.

Para que un barco llegue a buen puerto, debe avanzar a máxima velocidad y su maquinaria debe estar en óptimas condiciones. Ésta es la metáfora que utiliza Sergio Celis, académico e investigador de la FCFM, para describir la nueva unidad en

Investigación en Educación de Ingeniería y Ciencias.

Esta nueva área fue creada en el año 2015 y posiciona a la Casa de Bello, como la primera universidad que está instituciona-

lizando la investigación científica en esta área en Chile.

¿Cómo formar ingenieros de buena calidad en un tiempo óptimo?, ¿cómo aumentar el ingreso de mujeres en este tipo de

carreras?, ¿de qué manera se desarrolla el primer año de universidad para los estudiantes?, ¿cuáles son los conflictos que enfrentan los alumnos?, ¿cuáles son las dificultades y ventajas del rol de académico e investigador?

Éstas son algunas de las preguntas que la nueva unidad pretende responder a través de la investigación. A estas interrogantes se suma la manera en que las carreras de ingeniería y ciencias se están adaptando al desarrollo tecnológico, y la forma en que las instituciones de educación que imparten estas disciplinas se están vinculando con el medio.

“Se trata de analizar, pensar y diseñar cómo estamos enseñando ciencias e ingeniería para poder cumplir con las nuevas necesidades de crecimiento y desarrollo del país”, afirma Celis, quien es ingeniero civil industrial de la Universidad de Chile y Ph.D. en Educación Superior de la Universidad de Michigan.

Y agrega: “Realizar investigación sobre cómo se está enseñando ingeniería es la tendencia de las mejores universidades del mundo. A través de la inauguración de esta unidad, la FCFM está innovando y nivelándose con sus pares internacionales. Además, el área no sólo analiza y ejecuta algunas acciones, sino que también realiza investigación en este ámbito, publicando *papers* y presentando en conferencias internacionales nuestros resultados de investigación”.

Celis explica que desde sus inicios la FCFM se ha distinguido por su innovación continua en la enseñanza. La nueva unidad mantiene esta tradición a través de métodos de investigación cualitativos y cuantitativos que recolectan y analizan datos de la Facultad como de otras instituciones de educación superior del país.

La meta final –explica Celis– es aportar nuevo conocimiento y evidencias que permitan evaluar el impacto de las intervenciones educacionales, identificar mejores prácticas, apoyar la toma de decisiones, y mejorar los ambientes de investigación, enseñanza y aprendizaje de la ingeniería y las ciencias.

“Dado que la investigación en educación superior requiere de enfoques multidisciplinarios, la unidad colabora de manera constante con otras unidades académicas de la Universidad de Chile y con otras instituciones nacionales e internacionales”, agrega.

Datos y educación

Las líneas de investigación de esta unidad se enfocan principalmente en tres áreas: La primera llamada *Learning analytics* tiene por objetivo mejorar la enseñanza y aprendizaje de los estudiantes de primer año en ingeniería y ciencias.

Siguiendo la tendencia mundial de la utilización de datos para obtener valiosa información, destaca la investigación titulada: “Un modelo analítico para la predicción del rendimiento académico de estudiantes de ingeniería”, publicada en la Revista Ingeniería de Sistemas, donde se construye un modelo que predice la caída en causal de eliminación, por motivos académicos, en estudiantes de primer año del plan común de Ingeniería y Ciencias de la Universidad de Chile.

En esta misma área, en el trabajo titulado: “Students Against the Odds: First-year Engineering Students’ Strategies for Improving Academic Achievement”, Celis estableció que aquellos alumnos que lograron superar su mal desempeño académico, nombraron como factor importante el apoyo de su familia.

“Cabe destacar que el rol de la familia no fue de contención emocional, sino que actuaron

con firmeza para evitar que los estudiantes desertaran de plan común”, señala.

Desarrollo de la Educación Superior en el país

Una segunda área de investigación de la Unidad está enfocada en la enseñanza de la matemática en instituciones de acceso abierto en educación superior. Esta investigación obtuvo el apoyo del Fondecyt de Iniciación 2016.

“Cómo se enseña las matemáticas en Chile es un tema muy delicado. Nuestros resultados en test internacionales dejan mucho que desear, y desde Beauchef queremos contribuir a que aprendamos más matemática para enfrentar los desafíos de este nuevo siglo”, añade el investigador.

El cambio organizacional en los programas de ingeniería que participan en el proyecto Ingeniería 2030 también será analizado por esta nueva unidad de investigación. “Además, estudiaremos las reformas a la educación superior que se están llevando a cabo en Chile y Latinoamérica. La universidad pública del siglo XXI es otro tema interesante que será abordado, así como el significado del mejoramiento académico en programas de postgrado de ciencia y tecnología”.

“Estamos siendo testigos de una gran transformación en las instituciones de educación superior. La sociedad se está transformando y pidiendo cambios. En este sentido, para contribuir al desarrollo y crecimiento de un país, se necesita un capital humano más avanzado en las universidades e institutos de educación superior. De esta manera, aportaremos a un mejor entendimiento y gestión del sistema”, finaliza Celis. 

Enlace relacionado:
<http://escuela.ingenieria.uchile.cl>
Contacto:
 scelis@ing.uchile.cl