



<https://goo.gl/nVRR5T>

Escuela de Ingeniería Química

“Diseño e implementación de técnicas de enseñanza activa para mejorar la motivación de los estudiantes de primer año de Ingeniería Civil en Metalurgia Extractiva”

El Proyecto de Mejoramiento e Innovación a la Docencia Universitaria introdujo técnicas de aprendizaje activo a través de actividades fuera del aula, con el fin de mejorar la motivación de los estudiantes de primer año de Ingeniería Civil en Metalurgia Extractiva.

EL PROYECTO

El proyecto “Diseño e implementación de técnicas de enseñanza activa para mejorar la motivación de los estudiantes de primer año de Ingeniería Civil en Metalurgia Extractiva” es una iniciativa de la Escuela de Ingeniería Química, a cargo de los docentes Dr. Jaime Morales, Dr. David Guzmán, Dr. Álvaro Aracena y Dr. Robinson Constanzo.

El proyecto consistió en la proyección y ejecución de técnicas de aprendizaje activo en el curso optativo “Taller de Procesos Metalúrgicos”, para estudiantes de primer año de la carrera de Ingeniería Civil en Metalurgia Extractiva. Esto con el fin de levantar su motivación, y a la vez, mejorar sus niveles de aprendizaje, tanto en la asignatura como en la carrera misma.

La principal estrategia implementada durante el transcurso de la iniciativa, fue la realización de “visitas técnicas” que conectaran los aprendizajes del curso con la realidad profesional in situ. En estas salidas a terreno se visitaron diferentes empresas del rubro de la carrera. Con esto, los estudiantes fueron capaces de conocer los distintos procesos llevados a cabo allí, y también, pudieron vislumbrar con mayor detalle el ámbito profesional en el cual se desarrollarán en un futuro no muy lejano.

Estrategias de aprendizaje

Son el conjunto de actividades, técnicas y medios que se planifican de acuerdo con las necesidades de la población a la cual van dirigidas, los objetivos que persiguen y la naturaleza de las áreas y cursos, todo esto con la finalidad de hacer más efectivo el proceso de aprendizaje.

INNOVANDO EN LA DOCENCIA

El proyecto surge a raíz de la alta deserción de estudiantes de las carreras de Ingeniería Civil en el país, los cuales -entre otros factores- se desmotivan de sus estudios, ya que en los dos primeros años generalmente sólo tienen cursos de ciencias básicas que muchas veces se encuentran descontextualizados de su disciplina.

Para el docente Álvaro Aracena, el estudiante de esta carrera desde el inicio debiese formarse como ingeniero. “No nos parece razonable que la espera por el primer contacto sea tan extensa. Para eso tienen que conocer las plantas mineras, por ejemplo. Lo más enriquecedor es estar en la planta y sentir los olores, el ruido, y toda la implementación de seguridad que deben usar, como el casco, los bototos, máscaras, etc.”, señala Aracena.

De esta forma, el proyecto concuerda con la evolución que ha tomado el proceso de enseñanza-aprendizaje: de un enfoque centrado en los contenidos, a uno centrado en las competencias. Hoy se espera que el estudiante tome un rol más protagónico y sea más activo en el transcurso de las asignaturas que tome, y que el docente sea capaz de propiciar este cambio.

MODIFICANDO LA PRÁCTICA DOCENTE

El proyecto se dividió en dos etapas. En la primera, por un lado se analizaron las metodologías de aprendizaje posibles de implementar. Por otro, se diseñó el programa en base a un aprendizaje activo. Además, durante este tiempo los docentes

se contactaron con las empresas para gestionar y coordinar las visitas a las respectivas plantas.

La segunda etapa correspondió a la implementación de las actividades o "visitas técnicas". En una oportunidad, se efectuó una visita a la Planta de la mina Clarita de San Felipe con estudiantes de primer año de Ingeniería Civil en Metalurgia Extractiva, acompañados por el docente Álvaro Aracena. En la visita los alumnos pudieron observar las operaciones de Chancado, Molienda, Flotación y Secado, además de observar los Tranques de Relaves.

Según Aracena, los estudiantes participantes de la visita pudieron ver in situ lo que es el procesamiento del mineral del cobre. "Ellos se llevaron una idea general del procesamiento de uno de los minerales más influyentes de nuestro país, que es la calcopirita, pero también se familiarizaron con el ambiente laboral con el que tendrán que trabajar en algunos años más", señaló en la oportunidad el docente.

El Aprendizaje basado en competencias

Es un enfoque de enseñanza-aprendizaje que requiere partir de un perfil académico profesional que recoja las competencias que se espera que los estudiantes desarrollen en un determinado plan de estudios. Se centra en el desarrollo progresivo de la autonomía y la capacidad de aprender a aprender de los estudiantes, mediante un enriquecimiento de las metodologías de aprendizaje y evaluación, además del seguimiento y tutoría de los aprendizajes.



IMPACTO Y PROYECCIÓN

Para el director el proyecto, el docente Jaime Morales, el impacto principal que se espera de esta iniciativa es la retención de los estudiantes durante la carrera. “Queremos elevar ese porcentaje, y nos hemos dado cuenta que con la motivación de que los estudiantes sepan en qué ámbito industrial se van a mover, les genera una mayor expectativa hacia su carrera”, asegura Morales.

Sin embargo, Morales también considera que existe un impacto hacia los propios docentes, por ejemplo generando una mayor vinculación con las empresas mineras. “Pero lo más importante: nosotros veíamos a estos estudiantes recién en tercer o cuarto año; ahora tenemos más contacto con ellos, generando una mayor cercanía, lo cual incide en tener una más profunda identificación con la carrera”, señala el docente.

Según Daniela Marín, estudiante de primer año de la carrera de Ingeniería Civil en Metalurgia Extractiva, la visita a la mina Clarita de San Felipe fue una excelente experiencia. “Siento que nos sirvió para darnos cuenta a qué nos vamos a enfrentar en el futuro. Viniendo a terreno es la única posibilidad donde tú te vas a dar cuenta si de verdad te gusta la carrera, si de verdad quieres seguir en esta disciplina”, indicó la estudiante.

El estudiante de primer año de Ingeniería Civil en Metalurgia Extractiva, Rodrigo Orrego, considera que estas son actividades que deberían repetirse, en especial para estudiantes de primer año. “El objetivo de conocer con mayor cercanía dónde nos vamos a desenvolver profesionalmente se cumple. No es lo mismo que uno esté en clases y te expliquen los aspectos teóricos, a verlo en vivo y en directo. Es así como realmente uno sabe lo que va a hacer”, señala Orrego.



REFLEXIÓN DOCENTE

Para el estudiante Rodrigo Orrego, proyectos como éste son un bien necesario no sólo en esta Escuela, sino que en toda la Universidad. “Los procesos de enseñanza se van actualizando constantemente, por ello, es necesario que los docentes vayan a la par con estos. La reflexión y la innovación docente van de la mano en este aspecto, uno desencadena al otro, y eso es algo que nosotros como estudiantes agradecemos cuando pasa”, indicó Orrego.

Según el director del proyecto, la innovación además adquiere mayor relevancia, ya que la carrera actualmente se encuentra en un proceso de rediseño curricular, el cual está enfocado en las competencias. “Nosotros como académicos tenemos que tender a buscar innovaciones en la

carrera; la tendencia ya no es hacer pizarrón y pruebas, es hacer cosas prácticas, proyectos, salidas a terreno”, asegura el docente, agregando que este Programa ha sido de gran ayuda en la búsqueda de tal objetivo.

Sin embargo, para tal efecto, Morales considera la reflexión sobre la docencia como un elemento vital dentro de la innovación. “Siempre estamos en constante trabajo para ir mejorando nuestra carrera, continuamente nos juntamos y conversamos sobre lo que podríamos mejorar. Dentro de eso, han surgido estas reflexiones necesarias para generar estos proyectos”, indica el director del proyecto de la Escuela de Ingeniería Química.

○ Proyecto	Diseño e implementación de técnicas de enseñanza activa para mejorar la motivación de los estudiantes de primer año de Ingeniería Civil en Metalurgia Extractiva
○ Unidad Académica	Escuela de Ingeniería Química
○ Facultad	Facultad de Ingeniería
○ Director	Jaime Morales Saavedra
○ Director Alterno	David Guzmán Hernández
○ Equipo de Trabajo	Álvaro Aracena Caipa, Robinson Constanzo Rojas
○ Email de Contacto	jaime.morales@pucv.cl