



<https://goo.gl/ZKO2uM>

Escuela de Ingeniería en Construcción

“Innovación en la enseñanza e integración de tres asignaturas de la especialidad de aguas en la Escuela de Ingeniería en Construcción”

El Proyecto de Mejoramiento a la Docencia Universitaria aplicó estrategias de aprendizaje activo en las asignaturas de la carrera de Ingeniería en Construcción -Hidráulica, Hidrología e Hidráulica Aplicada- las cuales además fueron integradas a nivel de contenidos y didáctica.

EL PROYECTO

El proyecto “Innovación en la enseñanza e integración de tres asignaturas de la especialidad de aguas en la Escuela de Ingeniería en Construcción” es una iniciativa de la Escuela de Ingeniería en Construcción, a cargo de los docentes Dr. Luis López Quijada y Dr. Andrés Fernández Barrera.

El proyecto consistió en la integración, tanto a nivel de contenidos como de didáctica, de las asignaturas de Hidráulica, Hidrología e Hidráulica Aplicada –de la carrera de Ingeniería en Construcción– cumpliendo cada una un objetivo distinto para apoyar en el desarrollo de competencias señaladas en el perfil de egreso de la carrera.

Este cambio implicaba incluir en la metodología de las asignaturas un aprendizaje activo, como por ejemplo, que los estudiantes construyeran modelos a escala para que éstos pudieran observar de primera mano los fenómenos y comportamientos de los fluidos.

Competencias

Incluye los saberes o conocimientos de las determinadas materias, según las distintas áreas de conocimiento, así como habilidades en su sentido de conocimiento práctico o aplicado, y las actitudes y valores personales que conforman y dan orientación al comportamiento de las personas.



INNOVANDO EN LA DOCENCIA

Para el docente y director del proyecto, Luis López, la iniciativa surge a raíz de la necesidad de reforzar competencias profesionales de los egresados de la carrera para cuando se enfrenten al mundo laboral. Los estudiantes, en algunos casos, presentan baja capacidad de trabajo en equipo, poca proactividad, escasa comprensión práctica de fenómenos y falta de asertividad en la confección de informes de ingeniería; entonces, se vislumbraron estos cambios para hacer frente a la situación.

“Las clases en estas asignaturas, antes del proyecto, eran principalmente expositivas, pasando conceptualmente algunas materias, y después se simulaban algunos sistemas en un taller, lo que hacía el trabajo propio del estudiante, de cierta forma, indeterminado. Ahora se va monitoreando de mejor manera cómo van trabajando, lo cual los hace a la vez más partícipes de su propio aprendizaje”, asegura el docente.

Según el docente, la rama del agua en la carrera de Ingeniería en Construcción se concebía simplemente como una serie de asignaturas sin mayor relevancia, y eso también es algo que se ha logrado cambiar con la introducción del proyecto. “Ya hemos tenido un incremento en la solicitud de tesis en esta área, muchos estudiantes que quieren ser ayudantes y también muchos que quieren especializarse en el área”, señala el director del proyecto.

MODIFICANDO LA PRÁCTICA DOCENTE

Primero los estudiantes realizaron modelos a escala respecto a la materia de la asignatura de “Hidráulica”. Es decir, en grupos, los estudiantes tuvieron que construir, con diversos materiales, una estructura que fuese capaz de representar un fenómeno físico de la rama de las aguas o del comportamiento de fluidos.

En la asignatura de “Hidrología”, los estudiantes debieron salir del aula para realizar un estudio de casos. En terreno, los estudiantes conocieron un problema real, realizaron distintas mediciones y, finalmente, entregaron un informe de ingeniería, donde debían mezclarse los contenidos tanto de esta asignatura como de la anterior.

En “Hidráulica Aplicada”, los estudiantes realizaron visitas a centrales hidroeléctricas u obras hidráulicas. De esta forma, pudieron conocer dónde se desempeñarán como futuros profesionales y además tuvieron un acercamiento directo con ingenieros que ya están en el mercado laboral actualmente.

Estudio de casos

Análisis intensivo y completo de un hecho, problema o suceso real con la finalidad de conocerlo, interpretarlo, resolverlo, generar hipótesis, contrastar datos, reflexionar, completar conocimientos, diagnosticarlo y, en ocasiones, entrenarse en los posibles procedimientos alternativos de solución.

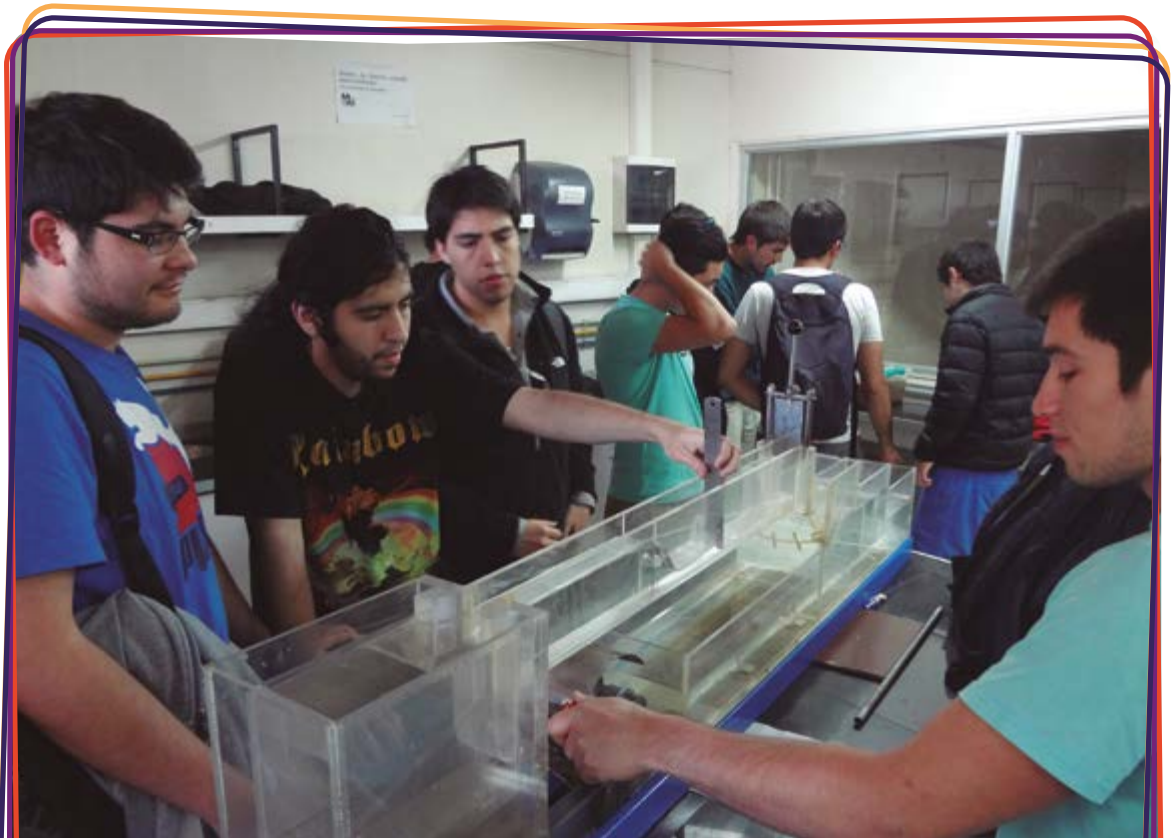
IMPACTO Y PROYECCIÓN

López señala que gracias al proyecto a los estudiantes se les ha hecho más fácil abordar los problemas de ingeniería y por tanto han incrementado sus notas. Además, asegura que también ha aumentado la asistencia a clases. “Hay una percepción de la disciplina. Ellos ahora hacen modelos, hacen mediciones, resuelven problemas, lo que los ha vuelto más receptivos de la especialidad del agua”, indica el docente.

Además, el director del proyecto considera que sin duda ha habido impacto también en la propia docencia de los involucrados en la iniciativa. “Es estimulante ver a los estudiantes motivados. Te impulsa a continuar trabajando verlos a ellos preguntando por conceptos, ejercicios y problemas que antes no preguntaban. Se ve en las clases. Se ve que ellos relacionan lo que ven en forma práctica en el laboratorio respecto a lo que preguntan en clases”, asegura López.

Para Javiera Pérez, estudiante de tercer año de la carrera de Ingeniería en Construcción, el proyecto ha sido un gran aporte para las asignaturas. “Lo que explican teóricamente tú lo puedes ver en la práctica. Los fenómenos se ven más claros y se entienden de mejor manera. No te quedas sólo con la fórmula. Dado que Hidráulica es un tema para nosotros como ingenieros, esto ayuda mucho a entender mejor el funcionamiento básico de lo que son las aguas”, indica la estudiante.

Según Natalie Vergara, estudiante de cuarto año de la carrera de Ingeniería en Construcción, y quien ya había cursado estas asignaturas anteriormente, éstas han tenido una mejora significativa. “Esto nos da la posibilidad de entender mucho más qué es lo que se tenía que hacer y cómo funcionaba, lo cual nos permite complementar todo lo teórico que ya habíamos visto”, señala Vergara.



REFLEXIÓN DOCENTE

La estudiante considera que tanto la reflexión como la innovación son factores claves en la docencia actual. "Hoy en día las generaciones que van entrando a la universidad lo que quieren es ver lo que uno aprende. Por lo menos a mí lo que me pasa es que yo me preguntaba cuándo voy a ver esto en la realidad, de qué me sirve esto. Ver esto en un modelo tangible, en el que se pueda ver cómo funciona; te das cuenta que lo que aprendiste, sirve", asegura Vergara.

Pérez coincide en la relevancia de la reflexión e innovación en la docencia, ya que hace que las clases sean más dinámicas y los aprendizajes mejoren. "Que ellos reflexionen y planteen innovaciones en sus clases, ayuda al estudiante y beneficia sus aprendizajes, lo cual nos favorece porque vamos a aplicar esos conocimientos en nuestro futuro laboral", señala la estudiante.

Para el director del proyecto, ambos conceptos son una necesidad en la docencia de hoy en día. "Hay mucho que investigar sobre cómo aprenden los estudiantes, especialmente en ingeniería, pero estos proyectos permiten ir visualizando e identificando aquellos aspectos que podrían mejorar en la docencia y en el proceso de enseñanza y aprendizaje, e ir de a poco avanzado a mejorarlos", concluye López.



○ Proyecto	Innovación en la enseñanza e integración de tres asignaturas de la especialidad de aguas en la Escuela de Ingeniería en Construcción
○ Unidad Académica	Escuela de Ingeniería en Construcción
○ Facultad	Facultad de Ingeniería
○ Director	Luis López Quijada
○ Director Alterno	Andrés Fernández Barrera
○ Email de Contacto	luis.lopez@pucv.cl