

Memorias del Encuentro Argentino de Ingeniería

- | Enseñanza de la Ingeniería-CAEDI
- | Gestión de la Educación en Ingeniería
- | Agrimensura, Geodesia y Ciencias de la tierra y el mar
- | Biotecnología y Bioingeniería
- | Materiales y Nanotecnología aplicada a los materiales
- | Desarrollo Tecnológico Social, Vinculación Universidad, Empresa y Estado
- | Ejercicio Profesional de la Ingeniería, Empresas y Servicios
- | Ferroviaria, Automotriz, Naval y Transporte
- | Alimentos y Agroindustria
- | Agronomía y Forestal
- | Energía, Energías Limpias, Energías Renovables y Eficiencia Energética
- | Ingeniería Sostenible, Gestión Ambiental y Cambio Climático
- | Innovación y Emprendedorismo en Ingeniería
- | Mujeres en Ingeniería y Cambio Social
- | Obras y Proyectos de Ingeniería, Infraestructura y Conservación del Patrimonio
- | Tecnología de la Información y Comunicación



Memorias del Encuentro Argentino de Ingeniería : edición 2022 / José Basterra...

[et al.] ; contribuciones de Carolina Orcola ; compilación de Martina Perduca ; prólogo de Nestor Braidot ; Jose Basterra. - 1a ed compendiada. - Corrientes : Universidad de la Cuenca del Plata. Secretaría de Políticas del Conocimiento, 2023.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online

ISBN 978-987-4050-08-3

1. Ingeniería. 2. Educación. I. Basterra, José, prolog. II. Orcola, Carolina, colab. III. Perduca, Martina, comp. IV. Braidot, Nestor, prolog.

CDD 620.007

ISBN 978-987-4050-08-3



Título: “Reflexiones sobre experiencias preliminares de aprendizaje centrado en el estudiante de Geotecnia”

Arce, Guillermo A. ^a; Bosch, Dante R. ^b; Caballero, Ricardo D. ^c

^{a, b, c} Facultad de Ingeniería – Universidad Nacional del Nordeste

gar_arce@yahoo.com.ar

Resumen

El presente trabajo, está motivado por la necesidad de reflexionar acerca de las primeras experiencias de la cátedra de Geotecnia de la Facultad de ingeniería de la Universidad Nacional del Nordeste (UNNE), en el proceso de migración hacia un sistema de aprendizaje centrado en el estudiante. Desde el año 2019, la Facultad de Ingeniería UNNE, se halla atravesando una instancia de migración a formación por competencias y enseñanza centrada en el estudiante. Para lo cual se llevaron a cabo rondas de capacitación de los equipos docentes en los aspectos básicos, las relaciones entre docentes, estudiantes y conocimientos, los saberes y su relación de competencias específicas y genéricas del egresado y las actividades profesionales reservadas. En este contexto, el equipo de cátedra, se propone el desafío de introducir importantes cambios en sus prácticas tradicionales y define una serie de pautas para modificar un conjunto de estrategias pedagógicas con base en una fuerte articulación entre teoría y práctica, el trabajo en equipo de los estudiantes para el análisis de situaciones problemas abiertos de ingeniería y la elaboración de un informe geotécnico como hilo conductor para una aportación estructurada de conocimientos. El camino elegido presentó diferentes niveles de dificultad para docentes y alumnos, pues implica un mayor involucramiento del estudiante en su proceso formativo, con más autonomía. Y si bien aumentan las incertidumbres que conlleva apartarse de rutinas y costumbres anteriores tiene como beneficio, un fuerte impacto en el desarrollo de competencias actitudinales fundamentales para el hacer profesional.

Palabras claves: Aprendizaje centrado en el estudiante, estudio autónomo, trabajo en equipo.

Abstract

The present work is motivated by the need to reflect on the first experiences of the Geotechnics chair of the Faculty of Engineering of the Universidad Nacional del Nordeste (UNNE), in the process of migrating towards a student-centered learning system.

Since 2019, the UNNE Faculty of Engineering has been going through an instance of migration to competency-based training and student-centered teaching. For which rounds of training of the teaching teams were carried out in the basic aspects of the relationships between teachers, students and knowledge, the knowledge and its relationship of specific and generic competencies of the graduate and the reserved professional activities.

In this context, the teaching team proposes the challenge of introducing important changes in its traditional practices and defines a series of guidelines to modify a set of pedagogical strategies based on a strong articulation between theory and practice, the teamwork of students for the analysis of open engineering situations and the preparation of a geotechnical report as a common thread for a structured contribution of knowledge.

The chosen path presented different levels of difficulty for teachers and students, since it implies a greater involvement of the student in their training process, with more autonomy. And although the uncertainties that come with departing from previous routines and customs increase, it has the benefit of having a strong impact on the development of fundamental attitudinal competencies for professional practice.

Keywords: Learner-centered learning, self-study, team work

INTRODUCCIÓN

Actualmente, las carreras de Ingeniería de todo el país, se hallan en proceso de cambio curricular a Formación por competencias, según lo acordado por el Consejo Federal de Decanos de Ingeniería de la República Argentina (CONFEDI), que pone foco en el proceso de enseñanza y aprendizaje centrado en el estudiante, con la expectativa de desarrollar y fortalecer las competencias genéricas y específicas en el graduado.

En este contexto, en el año 2019, la Facultad de Ingeniería UNNE, inicia una serie de capacitaciones de los equipos docentes en Resultados de Aprendizaje, Aprendizaje centrado en el estudiante (ACE) y Evaluación de Competencias.

Motivado por las recientes capacitaciones, los desafíos de los inminentes cambios que esta modalidad implica y la necesidad de poner en práctica el proceso de migración a formación por competencias, el equipo de cátedra de Geotecnia de la Facultad de ingeniería de la UNNE, se propone como desafío, a partir del ciclo lectivo 2022, cambiar la modalidad de dictado tradicional fuertemente centrada en el docente. Con esa intención, se introducen estrategias pedagógicas que buscan aumentar la participación del estudiante en las actividades teórico-prácticas, enfatizar el trabajo en equipo para el análisis de situaciones-problema de ingeniería y perfeccionar el discurso académico y la comunicación de los estudios realizados.

Las estrategias seleccionadas presentaron diferentes niveles de dificultad para docentes y alumnos. Para el equipo de cátedra, implicó mayor trabajo de planificación, la preparación de tareas centradas en los alumnos y estimación de tiempos de las actividades, la elaboración de criterios y un sistema de evaluación que incorporara las competencias actitudinales. Para los estudiantes supuso más tiempo de estudio autónomo, y trabajo colaborativo y un mayor protagonismo en las actividades propuestas para su proceso formativo.

Los cambios introducidos implicaron un alejamiento de las prácticas docentes tradicionales y de las rutinas y roles familiares en el aula pero tuvieron un significativo impacto en el desarrollo de competencias actitudinales en los alumnos, y también en el equipo docente que sumó por primera vez al proceso de enseñanza, la tarea de integrar contenidos conceptuales, procedimentales y sociales que nunca antes habían sido trabajados durante el dictado de la asignatura.

DESARROLLO

Breve contextualización de la experiencia

La Asignatura Geotecnia Facultad de Ingeniería – UNNE, es una materia obligatoria de la carrera de Ingeniería Civil. Se dicta durante el 1° cuatrimestre del 3° año de dicha carrera. Anualmente, asisten alrededor de 70 alumnos. Los alumnos, en general, tienen buen manejo de tecnologías de la información y la comunicación (TICs) y acceso a internet en sus hogares y/o a través de telefonía móvil. La asignatura cuenta con un aula virtual como apoyo al presencial desde el año 2008, en la plataforma “Moodle” del Programa UNNE Virtual. El aula virtual se usa como repositorio de material didáctico, enlaces de interés, tareas interactivas, entrega de trabajos y mensajería. Las evaluaciones parciales se realizan a través del aula virtual desde el año 2015. Como equipamiento adicional, se cuenta con un laboratorio para el análisis de propiedades de rocas y suelos.

El equipo docente cuenta con formación y experiencia en el manejo del aula virtual y evaluación no presencial y capacitación específica en formación por competencias.

Las particularidades del ciclo lectivo 2022

El ciclo lectivo 2022 fue un año atípico. Se regresa al cursado presencial después de dos años de dictado virtual. Se retoma la realización de ensayos de laboratorio, salida al campo y otras actividades áulicas con interacción directa, no mediada por TICs. Respecto de grupo de estudiantes, asistieron alrededor de 40 y se inscribieron en calidad de alumno condicional (cursado supeditado a la aprobación de asignaturas correlativas previas) alrededor del 50%. Lo cual cambia en forma sustantiva la relación numérica entre docente y estudiantes. Al inicio del cursado, todo el equipo docente ha cursado y obtenido una Diplomatura Universitaria en Educación mediada por TIC, con una carga de 230 horas. Se han realizado cursos y talleres para la identificación de los objetos de conocimiento del curso, la formulación de los resultados de aprendizaje de la asignatura, y la elaboración de criterios y un sistema de evaluación por competencias. Se cuenta con material didáctico digital y videos con explicaciones de los docentes de todos los contenidos teóricos y prácticos del curso. En este contexto, se decide, iniciar una primera experiencia de actividades centradas en el estudiante y evaluación de competencias genéricas con un programa vigente, diseñado por contenidos.

Algunas reseñas conceptuales: ¿Qué enseñamos?

Reflexionando acerca de los ingenieros que formamos es válido preguntarse sobre qué tipo de profesional sirve mejor a nuestra sociedad en la actualidad, a este respecto la Asociación Iberoamericana de Entidades de Enseñanza de la Ingeniería (ASIBEI) nos ofrece la siguiente perspectiva “El ingeniero iberoamericano debe ser un ingeniero global con compromiso y pertinencia local, con sólidas bases científicas, técnicas, tecnológicas, culturales, y con arraigados valores y principios, consciente de la importancia y significado de sus nexos con la historia y el desarrollo regional, fiel a sus compromisos sociales y ambientales, atento a la identificación de los problemas y oportunidades del entorno para actuar de manera responsable y competente en cualquier escenario nacional e internacional” [1].

La gratuidad de la educación universitaria sólo tiene sentido en el entendimiento de que se trata de un servicio público, que debe atender y buscar satisfacer las necesidades y demandas de la sociedad moderna y el desarrollo territorial sostenible en el entorno de su actuación profesional. En este sentido, el ingeniero actual, enfrenta grandes problemáticas y desafíos definidos en los Objetivos de Desarrollo sostenible de la Organización de Naciones Unidas (ONU), tales como los relacionados con el cambio climático, la provisión de infraestructura de transporte, riego, energía y TICs, el tratamiento de los residuos sólidos y efluentes urbanos, la escasez de agua y de alimentos, la desigualdad económica y la seguridad social [2]. Se suma a lo anterior, los nuevos paradigmas de la modernidad, como la globalización, las redes sociales, y la omnipresencia de las nuevas TICs. Todo lo anterior requiere de la Universidad, la formación de profesionales, no sólo en saberes conceptuales, sino también en un importante número de competencias genéricas que, como se señala en [3], atiendan las problemáticas de la sociedad, con actitud ética, crítica y considerando aspectos políticos, económicos, sociales, ambientales y culturales.

Acostumbrados a planificar y diseñar actividades y sistemas de evaluación basada en contenidos, es menester que nos preguntemos, qué es, o qué se entiende por una competencia. Según CONFEDI [4], “Competencia es la capacidad de articular eficazmente un conjunto de esquemas (estructuras mentales) y valores, permitiendo movilizar (poner a disposición) distintos saberes, en un determinado contexto con el fin de resolver situaciones profesionales.

Por otra parte, Perrenoud [2] sostiene que una competencia moviliza saberes declarativos (que describen lo real), procedimentales (que prescriben el

camino a que seguir) y condicionales (que indican el momento de empezar una determinada acción). También Le Boterf [5], señala que una competencia es la capacidad de movilizar todo tipo de recursos cognitivos, entre los que se encuentran informaciones y saberes, que a menudo, debe hacerse ante una situación urgente, y con incertidumbre, por la falta de datos completos o fiables.

En su actuación profesional, un ingeniero identifica una situación-problema, la plantea, concibe y diseña una solución. Pero normalmente, no tiene un conocimiento previo de la solución específica a los problemas que se plantean y debe elaborar esta solución sobre la marcha, a veces bajo presión y sin disponer de todos los datos para tomar una decisión.

En su rol tradicional, la Universidad, provee los saberes académicos especializados, la teoría, los métodos probados y las técnicas y experiencias validadas para que el ingeniero tome decisiones, sin embargo, no siempre se ocupa del proceso de construcción de la autonomía y del criterio profesional que le permitan integrar una combinación pertinente de recursos cognitivos.

En una revisión de la definición del término competencia, Kowalski [6] señala, que los problemas profesionales implican situaciones complejas contextualizadas y que una competencia se demuestra a través de la actuación y que se actúa enfrentándose a la situación. Es, precisamente durante esta actuación, que se movilizan y articulan diversos saberes o recursos.

Del análisis del marco conceptual presentado, queda entendida una competencia como un saber integrar, movilizar y transferir un conjunto de recursos en un determinado contexto para resolver un problema planteado. Con base en ello, el equipo docente propone una estrategia pedagógica que corre a docentes y dicentes de sus roles tradicionales. Y selecciona una serie de actividades que mueve a los estudiantes de su zona de confort para que abandonen su oficio de alumno, sean actores de su propia formación y asuman los riesgos del camino de la actuación profesional.

La Metodología elegida: ¿Cómo iniciamos el cambio?

Después de dos años distanciados de nuestras prácticas docentes habituales y los rituales familiares de la clase. Nos alegraba volver a encontrarnos y poder trabajar sentados juntos, alrededor de una mesa. Nos animaba un espíritu optimista, esperanzador y muchas ganas de aplicar lo aprendido en pandemia e introducir innovaciones en nuestras actividades.

Es así que se decide apoyar el proceso de migración hacia un aprendizaje centrado en el estudiante, en el material producido durante la capacitación y talleres virtuales sobre formación por competencias.

Los retos de las primeras decisiones

Partimos entonces, de los objetos de conocimiento identificados para Geotecnia: Rocas, suelos, estudios geotécnicos y estructuras geotécnicas y los Resultados de aprendizaje elaborados por el equipo docente: Caracterizar las rocas, con la finalidad de abordar problemas básicos de ingeniería geotécnica a través del estudio de sus propiedades físicas, aplicando métodos experimentales, empíricos y analíticos; Caracterizar los suelos, con la finalidad de abordar problemas básicos de ingeniería geotécnica aplicando métodos experimentales, empíricos y analíticos; Realizar estudios geotécnicos básicos que sirvan para proyectos de obras civiles aplicando métodos tradicionales de análisis geotécnicos y nuevas tecnologías; Analizar estructuras geotécnicas con el fin de evaluar su estabilidad, empleando métodos empíricos y analíticos validados por la geotecnia; y Desarrollar habilidades de comunicación efectiva con el fin de elaborar y presentar un informe geotécnico aplicando técnicas de trabajo colaborativo.

Sólo debíamos responder a la pregunta ¿Cómo iniciamos el cambio? Revisando lo trabajado, resultó claro que debíamos enseñar a elaborar un Estudio Geotécnico. Por lo que se decidió articular todas las actividades del curso alrededor de este objetivo. Por otra parte, se decidió que la mayor carga horaria de las actividades áulicas propuestas debía caer en los alumnos, y optimizar la actuación docente al mínimo necesario para lograr las metas del curso.

Con las dos premisas anteriores, se avanzó en la planificación de las actividades con un porcentaje elevado de certezas pues se recurrió a actividades, materiales didácticos y sistemas de evaluación probados en anteriores cursados presenciales. Sin embargo, la temporización invertida de los roles, seguía siendo la variable de mayor incertidumbre, pues el equipo docente no contaba con experiencias anteriores que permitieran evaluar adecuadamente su impacto.

Como estrategias didácticas se propusieron actividades presenciales con apoyatura de un aula virtual, que se organizaron de la siguiente manera:

Clases teórico-prácticas: Los contenidos del programa se desarrollaron utilizando material didáctico multimedia disponible en el aula virtual para el estudio autónomo de los estudiantes y se complementaron con la participación presencial del equipo docente. Por cada unidad del programa, los

alumnos debieron responder un cuestionario en forma individual y, elaborar en forma grupal, en clase presencial trabajos teórico-prácticos. Para después realizar exposiciones y debates grupales. Los informes fueron entregados a través del aula virtual.

Ensayos de laboratorio: Se ejecutaron ensayos de laboratorio en forma grupal y con presencia del equipo docente. Por cada ensayo de laboratorio, los alumnos debieron confeccionar un informe y presentarlo en el aula virtual.

Ensayos de campo: Se brindaron las explicaciones necesarias para que los alumnos realizaran ensayos de campo sencillos de manera autónoma. Los alumnos debieron confeccionar en forma grupal, un video explicativo de los ensayos realizados y presentarlo en el aula virtual.

Trabajo Práctico Integrador: Con el fin de desarrollar competencias profesionales específicas, los alumnos debieron resolver en forma grupal, una situación problema planteada por la cátedra. Para luego confeccionar un informe, presentarlo en el aula virtual, y realizar una exposición oral del mismo.

Aula virtual: La cátedra dispuso un aula virtual para comunicaciones sobre la programación, las condiciones de cursado y cronograma de actividades. También para entregar material didáctico, bibliografía y enlaces de interés. La inscripción al aula virtual fue obligatoria. Se utilizó la plataforma oficial de la Universidad: www.virtual.unne.edu.ar

Sistema de evaluación: Abarcó la realización de las actividades individuales y grupales, indicadas por la cátedra. La elaboración y entrega en tiempo y forma de informes de los trabajos teórico prácticos. La aprobación de dos exámenes parciales.

En cuanto a la temporización, a cada Unidad del Programa, se asignó una semana con una carga horaria de 8 horas. Las actividades se diseñaron para que el equipo docente utilizara una hora para la presentación de cada tema del programa y el resto del tiempo se asignó a los estudiantes para estudiar, resolver y exponer sus análisis en forma grupal. Además, se estimó un mínimo de cuatro horas semanales de estudio autónomo.

Caminante no hay camino...

Se trató de llevar adelante la temporización de manera estricta. Cada día lunes, se daba inicio al primer módulo a las 15 horas con una explicación del docente de una hora de duración. Al inicio de cada tema se explicaba con detalle las competencias conceptuales, procedimentales y actitudinales a trabajar durante la semana. Después se daba inicio a las actividades áulicas y los alumnos se organizaban por grupos para trabajar con una guía de investigación

sobre aspectos teóricos del tema que debían presentar al día siguiente.

En el segundo módulo, a partir de las 17,30 seguían los ensayos de laboratorio y se hacía un cierre a cargo del docente con una síntesis y recuperación de los principales saberes trabajados.

Cada día martes, a las 15 horas, se daba inicio a las actividades áulicas con guías de trabajo práctico y laboratorio para presentarlo en el segundo módulo.

En el segundo módulo, a partir de las 17,30 seguían las exposiciones y debate grupal sobre el tema trabajado y se hacía un cierre a cargo del docente con una síntesis y recuperación de los principales saberes trabajados (ver Figura 1).



Figura 1: Exposición grupal de alumnos.

Si bien, no todas las unidades del programa cuentan con un laboratorio, ni tienen la misma extensión o complejidad, se decidió estandarizar el formato semanal por dos razones: Que los estudiantes siguieran siempre la misma rutina para perfeccionar en forma paulatina sus saberes actitudinales. Por otra parte, para hacer una primera experiencia que permitiera medir y valorar los tiempos necesarios para las actividades grupales propuestas.

Durante el cursado se debieron hacer algunos ajustes con base en las experiencias adquiridas con los primeros temas. En fin, no hay un camino... se construye al andar.

Impresiones iniciales: La transición recién comienza

El trabajo fue arduo, pues a medida que se avanzaba en el cursado, el equipo de cátedra se reunía semanalmente para hacer una evaluación crítica del proceso. Entre las dificultades más importantes podemos destacar: La re-elaboración de la clase magistral para lograr comunicar con precisión los aspectos más relevantes de cada tema en un tiempo muy acotado. La tiranía del tiempo de participación y

debate de los alumnos para que todos los grupos pudieran practicar y desarrollar actitudes de comunicación y trabajo colaborativo. La elaboración de pautas y criterios de evaluación de las competencias genéricas que se pretendía lograr.

La opinión de los alumnos

Una vez finalizadas todas las actividades previstas, se realizó una encuesta a los alumnos sobre la propuesta didáctica y las competencias trabajadas durante el curso.

Respecto del impacto de la modalidad de cursado de aprendizaje centrado en el estudiante el 91% opinó que mejoró su formación. Respecto de a cuáles competencias genéricas contribuyeron mayormente las actividades propuestas entre el 88 y 91 % opinó que a la Comunicación eficiente y al trabajo en equipo (ver Figura 2).

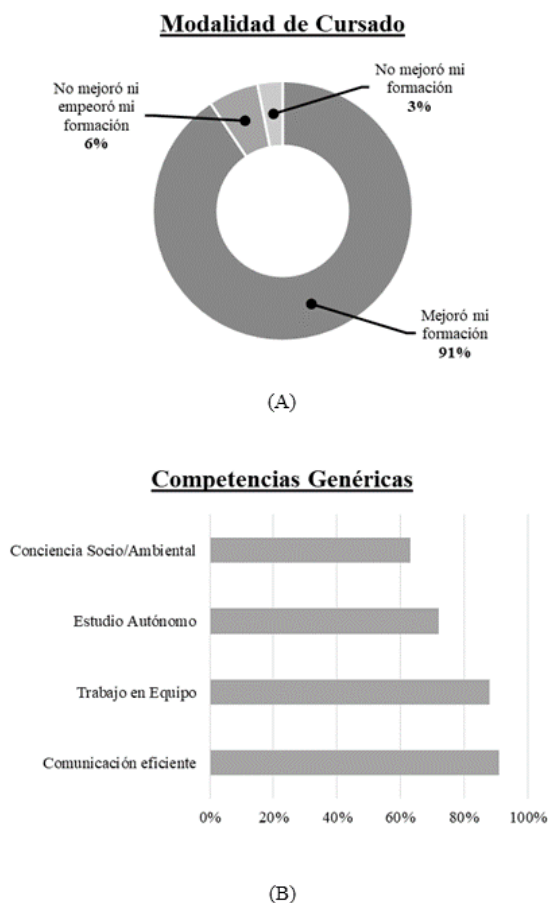


Figura 2: (A) Impacto de la modalidad de cursado; (B) Contribución de las competencias genéricas.

Por último respecto de la cuáles fueron las actividades que más contribuyeron a su proceso formativo, entre el 94 y 97 % opinó que los ensayos

de laboratorio, la exposición grupal semanal y el trabajo práctico integrador (ver Figura 3).

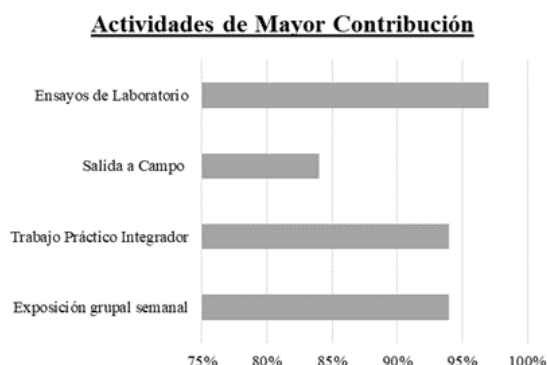


Figura 3: Actividades que más contribuyeron a su formación.

En cuanto a las recomendaciones de mejora por la mayor dificultad que representó durante el cursado, la mayoría de los estudiantes apunta la temporización: El tiempo asignado a la clase magistral, el tiempo asignado a la realización de trabajos y exposición, y el tiempo de trabajo autónomo.

En cuanto a los beneficios visualizados: la mayoría de los estudiantes apunta al entrenamiento para la práctica profesional: Las exposiciones que mejoran su confianza y habilidades de comunicación, la posibilidad de analizar y debatir conceptos y procedimientos, el entrenamiento semanal que obliga al estudio autónomo.

Nuestra propia percepción

Durante el cursado nuestra visión sufrió altas y bajas. Analizando semana a semana los avances, nos parecía que la empresa resultaba ambiciosa en resultados esperados versus tiempo real de trabajo del estudiante. Se fueron realizando ajustes y adecuaciones para reforzar competencias genéricas a la vez que mantener altos los estándares de los saberes específicos.

No fue hasta que se había avanzado hasta la mitad del programa que empezó a visualizarse una significativa mejora en los informes escritos, las explicaciones orales y los debates sobre criterios adoptados y conclusiones a las que se arribaron.

Finalizado el ciclo lectivo, nos percatamos que la apropiación de actitudes profesionales de manera similar a los saberes conceptuales o procedimentales se efectiviza mejor con una práctica continua, perseverante y contextualizada, que permita al estudiante posicionarse en el rol de ser ingeniero.

CONCLUSIONES

Algunas reflexiones sobre la experiencia

A manera de cierre nos gustaría poner en evidencia los impactos positivos que visualizamos y también los aspectos que aún debemos trabajar.

Es menester señalar algunos aspectos particulares del ciclo lectivo que condicionaron las condiciones de cursado:

El número acotado de estudiantes permitió una mayor participación y práctica de saberes actitudinales. Aun así los estudiantes mencionan la necesidad de mayor cantidad de tiempo para las actividades. Por ello es pertinente la pregunta de si es viable la estrategia empleada para grupos más numerosos.

Todavía nos falta avanzar

Encontramos que como toda práctica docente, las estrategias utilizadas pueden perfeccionarse. Entre los aspectos que aún debemos trabajar se encuentran:

Una mejor estimación de los tiempos asignados a cada actividad grupal e individual de los alumnos.

Perfeccionar la comunicación de los aspectos relevantes de cada tema, haciendo fuerte hincapié en su utilidad para la vida profesional en relación a las competencias a las que tributa.

Elaborar una serie de pautas y criterios sencillos que sirvan a los alumnos para practicar y desarrollar competencias genéricas de comunicación eficiente y trabajo en equipo.

Elaborar un programa o syllabus por competencias y adecuar el material didáctico a ese propósito.

Una visión optimista sobre lo conseguido

Nos gustaría destacar algunos de los impactos que consideramos relevantes.

La mayoría de los estudiantes estimó que las actividades planificadas mejoraron su formación pues promovió el entrenamiento de actitudes profesionales.

La planificación de una rutina semanal de estudio, elaboración y exposición de informes impactó significativamente en las habilidades de comunicación y trabajo en equipo.

El trabajo práctico integrador permitió aglutinar el entrenamiento previo en saberes conocer, hacer y ser, pues permitió a los estudiantes ponerse en el rol de profesional que identifica y analiza una problemática, propone soluciones, y realiza recomendaciones con base en las conclusiones de su estudio.

El análisis de problemas abiertos promovió la discusión grupal, sobre criterios y procedimientos lo que posibilitó la formulación de recomendaciones ingenieriles relacionados con los estudios geotécnicos.

A manera de cierre

Después de haber transitado el curso, tenemos una mejor perspectiva de las metas logradas, de las limitaciones de la modalidad, de sus potencialidades y sus impactos. Nos queda la satisfacción de haber emprendido un camino diferente, desconocido y haber concretado importantes metas no sólo desde nuestra percepción sino desde el reconocimiento de los alumnos de su propio crecimiento personal.

REFERENCIAS

- [1] Naciones Unidas. *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Recuperado de: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-development-goals/>
- [2] Perrenoud, P. (2007). *Desarrollar la práctica reflexiva en el oficio de enseñar: Profesionalización y razón pedagógica* (Cuarta ed.). Graó. Barcelona.
- [3] CONFEDI. (2018). *Propuesta de Estándares de Segunda Generación para la Acreditación de Carreras de Ingeniería en la República Argentina: Libro Rojo de CONFEDI*. CONFEDI Rosario. Argentina.
- [4] CONFEDI, y Giordano Lerena, R. (2016). *Competencias y Perfil del Ingeniero Iberoamericano, Formación de Profesores y Desarrollo Tecnológico e Innovación* (Documentos Plan Estratégico ASIBEI). Bogotá. Colombia.
- [5] Le Boterf, G. (1994): *De la compétence. Essai sur un altracieur étrange*. París. Editions d'organisation.
- [6] Kowalski Victor A. et Al. (2019) *Serie Materiales de Apoyo Curso de Posgrado: Formación por Competencias, Aprendizaje Centrado en el Estudiante y Estándares de Acreditación de Segunda Generación para Ingeniería. Primer Documento ¿Qué debemos cambiar para orientarnos a un enfoque basado en Competencias?* Universidad Nacional de Misiones. Misiones. Argentina.