

Taller de Materiales: articulación de diferentes espacios, sujetos y saberes de la carrera Ingeniería en Materiales-UNLP.

Kyung Won Kang

Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de La Plata

adriana.kang@ing.unlp.edu.ar

1. Introducción

La carrera Ingeniería en Materiales empezó a dictarse en la FI-UNLP en el año 2002. Anteriormente, se dictaba la carrera Ingeniería Metalúrgica y el cambio a Ingeniería en Materiales (Plan de estudios 2002) obedeció a una tendencia mundial, pues el campo de estudio se amplió a distintas clases de materiales. La carrera tiene poca antigüedad en la Argentina (desde el año 1991), la cantidad de universidades que la dictan es reducida (sólo se dicta en cinco universidades públicas en el país) y la cantidad de estudiantes que eligen la especialidad es muy pequeña, comparada a otras especialidades de ingeniería. Por esta razón, en la creación de la carrera, uno de los desafíos a afrontar era hacer atractiva la carrera a partir del ingreso de los alumnos a la facultad. Hasta ese momento, los planes de estudio de ingeniería estaban estructurados de manera que los dos primeros años cursaban materias de Ciencias Básicas (matemática, física y química) y recién en el tercer año de la carrera los alumnos tomaban contacto con los conocimientos específicos de la especialidad elegida. Esta situación, entre otras cuestiones, generaba que los alumnos terminaran abandonando la carrera. A partir de esta problemática, en el caso particular de Ingeniería en Materiales, se creó la asignatura Taller de Materiales y ya han transcurrido 14 años desde que se implementó esta experiencia. Los objetivos iniciales de este Taller eran introducir al estudiante en las tecnologías de la carrera y estimular el aprendizaje de las Ciencias Básicas. La metodología que se propuso se realizó con el propósito de mejorar la relación de los estudiantes con las asignaturas de las Ciencias Básicas, despertando la inquietud por la interpretación de los fenómenos observados mediante la conexión de los mismos y el aprendizaje de asignaturas como matemática, física y química y, de esta manera, se intentaba mejorar los niveles de retención de los alumnos en los primeros años de la carrera.

2. Desarrollo

Como se mencionó anteriormente, la asignatura Taller de Materiales se implementó como una experiencia innovadora con el motivo de responder a una necesidad y preocupación de los docentes de la carrera y de la institución. En el marco de las acciones llevadas a cabo en la implementación de la asignatura y teniendo en cuenta los objetivos de la misma, dicha innovación se puede considerar como un proceso que se basa en dos puntos: "... la ruptura con el estilo didáctico habitual que diferencia a la innovación de otras modificaciones que se dan en el aula universitaria y el protagonismo que identifica a los procesos de gestación y desarrollo de la práctica nueva..." (Lucarelli, 2004, pp. 3). En este caso, "la innovación produce una alteración o interrupción que puede afectar cualquiera de las dimensiones que conforman un escenario de formación: objetivos, contenidos, estrategias de enseñanza y evaluación, las relaciones que se establecen entre la teoría y la práctica, la organización del tiempo y del espacio para la enseñanza y el aprendizaje, las relaciones entre los sujetos (entre docentes y de ellos con los estudiantes), modelos de comunicación, entre otros". (Lucarelli, 2004).

El Taller de materiales se cursa durante el primer semestre del primer año de la carrera y tiene una carga horaria de 3 horas semanales. En cada clase se trata un tema relacionado con distintas temáticas de los materiales, que serán desarrollados en asignaturas de años superiores de la carrera. Dentro de estas temáticas se encuentran: procesos de fabricación como laminación, fundición, soldadura; caracterización de materiales como la microscopía óptica y los ensayos de dureza y tracción y otros temas como gestión de calidad de ensayos, análisis de fallas, entre otros. Además, se realizan algunas visitas a empresas de la región para mostrarles a los estudiantes algunos posibles ámbitos de trabajo de los/as ingenieros/as. En la mayoría de las clases los estudiantes participan activamente realizando, en grupos de 2 a 4 integrantes, actividades prácticas de laboratorio tales como: preparado de reactivos químicos, preparación de materiales mediante desbaste y pulido, operación del microscopio óptico, laminado de materiales, etc.

La metodología que se propone en esta asignatura se hace con el propósito de estimular el aprendizaje de las asignaturas de las Ciencias Básicas, también conocidos como saberes de bienvenida (esta idea fue debatida en la primera jornada de intercambio “Construcción de Perspectivas Disciplinarias y Saberes de Bienvenida”, realizada el 8 de mayo de 2009 en la FI-UNLP). Estos saberes son muy importantes ya que es el lenguaje con el cual se comunican los/las ingenieros/as. Es importante tener en cuenta que la “cultura académica” de la mayoría de los docentes de las asignaturas de las ciencias básicas es diferente a la “cultura de destino” (Milicic y otros, 2008), y genera que la distancia en la transposición didáctica (Chevallard, 1998) sea muy pequeña y muy alejada del contexto en el cual se encuentran enseñando. Por esta razón, los estudiantes se desaniman ya que se crean dificultades al aprender el lenguaje y la meta de estudiar los saberes propios de cada especialidad se vuelve cada vez más lejana. La situación lleva a que la desmotivación de los estudiantes para aprender estas asignaturas genere, entre otras cuestiones, deserción en los primeros años de la carrera. Es necesario mencionar que afianzar la relación de los estudiantes con las asignaturas de las Ciencias Básicas, despertando la inquietud por la interpretación de los fenómenos observados en el Taller de Materiales, quizás influya en la mejora de los niveles de retención de los alumnos en los primeros años de la especialidad.

Cambiar la forma tradicional de enseñar y que los estudiantes encuentren nuevas formas de aprender implica un cambio de paradigma en los docentes, implica que el/la docente se vea en otros roles como el de tutor/a. La tutoría va más allá del aula, no es una simple relación de una persona que transmite conocimientos técnicos a otra, sino que involucra, entre otras cuestiones, un seguimiento del aprendizaje de los alumnos. Durante este seguimiento pensamos en estrategias, dentro y fuera del aula, para que sientan la necesidad de aprender, para despertar la curiosidad por el conocimiento y la satisfacción de poder reflexionar y poder construir uno mismo sus propias ideas. Incluir la tutoría como un recurso en el aula de clase y en distintos escenarios que vinculamos al aula (como los laboratorios, clases de consulta, etc.), implica focalizar la mirada en los alumnos y tomar en cuenta las diferentes trayectorias que realizan como estudiantes, no es la única forma de contrarrestar las preocupaciones de los docentes, pero es otra forma de involucrar al estudiante en su aprendizaje.

3. Conclusiones

La implementación de la asignatura seguramente ha generado una importante impronta tanto en los estudiantes como en los docentes. Por un lado, los estudiantes pueden entrar en contacto con conocimientos relacionados con la especialidad y pueden conocer los posibles futuros ámbitos laborales. Por el otro, entran en contacto con docentes de asignaturas de años superiores y de esta manera enriquecen su formación. Además, ayuda a reforzar la decisión de estudiar la carrera Ingeniería en Materiales desde el primer año. Con el tiempo, el Taller de Materiales se ha convertido en un espacio que permite la articulación con otros espacios, sujetos y saberes de la institución que les dan la bienvenida a los estudiantes a la facultad y a la Ingeniería en Materiales. Por todas estas razones y teniendo en cuenta que la cátedra cuenta con una larga trayectoria, en la próxima etapa aspiramos a realizar la sistematización de la propuesta innovadora implementada hace 14 años con el propósito de recuperar sentidos, reflexionar e interpretar en forma crítica nuestra práctica docente a partir de las voces de los distintos integrantes del taller; dicha sistematización nos permitirá repensar lo que

se ha hecho y posibilitará apreciar dónde cambiar o mejorar, corregir errores y ensayar soluciones en lo que se está haciendo y/o en lo próximo a realizar en la asignatura.

4. Bibliografía

Lucarelli, E. (2004). Las innovaciones en la enseñanza, ¿camino posibles hacia la transformación de la enseñanza en la universidad? 3ras Jornadas de Innovación Pedagógica en el Aula Universitaria. Universidad Nacional del Sur.

Abate, S. (2009) Memoria de la Primera Jornada de Intercambio 2009 “Construcción de Perspectivas Disciplinarias y Saberes de Bienvenida”. La Plata: Facultad de Ingeniería, UNLP. Recuperado de http://www.ing.unlp.edu.ar/sitio/academica/pedagogica/publicaciones/los_ciclos_basicos_en_contexto.pdf

Milicic B., Utges G., Salinas B., Sanjosé V. (2008) Transposición didáctica y dilemas de los profesores en la enseñanza de física para no físicos. *Investigações em Ensino de Ciências* – 13 (1) 7-33.

Chevallard Y. (1998) La transposición didáctica. Del saber sabio al saber enseñado, Buenos Aires, Aique.