



XIX COLÓQUIO INTERNACIONAL DE GESTÃO UNIVERSITÁRIA
Universidade e Desenvolvimento Sustentável: desempenho acadêmico e os desafios da sociedade contemporânea

Florianópolis | Santa Catarina | Brasil
25, 26 e 27 de novembro de 2019
ISBN: 978-85-68618-07-3



Procesos curriculares para el desarrollo de competencias en la formación de ingenieros

Lucía Ghilardi

CUTE - Facultad de Ingeniería. Universidad Nacional de San Juan, Argentina
luciaghilardi@gmail.com

Ana María Graffigna

CUTE - Facultad de Ingeniería. Universidad Nacional de San Juan, Argentina
amgraffigna@unsj.edu.ar

María Amelín Dávila

CUTE - Facultad de Ingeniería. Universidad Nacional de San Juan, Argentina
amelin.dz@gmail.com

Resumen

El trabajo presenta los avances de un proyecto de investigación que aborda los procesos curriculares para el desarrollo de competencias dentro la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de San Juan, en el marco de las políticas institucionales para la adecuación de las carreras a la segunda generación de estándares de acreditación. Se trata de un estudio exploratorio descriptivo que se encuentra en su fase analítica, desde donde se ha efectuado una caracterización de los planes de estudio vigentes de siete carreras de ingeniería que se desarrollan en el contexto institucional. El tal sentido se realiza una descripción de las transformaciones institucionales relacionadas con la generación de estándares de acreditación y de las perspectivas de los actores institucionales en torno a los diseños curriculares de las carreras de la Facultad de Ingeniería de la UNSJ, analizando la dinámica institucional emergente de dicho proceso.

Palabras Claves: Curriculum - Competencias - Ingeniería

Introducción

En la década de los 90, en los ámbitos nacionales e internacionales, surge el interés de pensar en Curricula basados en Competencias. Este desafío se plantea en la educación en todos los niveles e implica analizar la propuesta, desentrañar concepciones de los diferentes significados y valorar críticamente sus aportes, límites y supuestos. La implementación de esta modalidad curricular supone una transición de un modelo centrado en la enseñanza a un modelo centrado en el aprendizaje del alumno, potenciando la capacidad de toma de conciencia de conocimientos, procedimientos y valores en la resolución de problemas por medio de capacidades metacognitivas que permiten reflexionar de manera consciente, planificar, supervisar, regular y evaluar las estrategias que se despliegan al aprender. Asimismo implica el saber actuar, pudiendo poner en acción recursos cognitivos de manera flexible en interacción entre el sujeto con la intervención de la conciencia moral, en el sentido que supone la reflexión acerca de las consecuencias sociales y éticas de las propias acciones.

En el ámbito de la enseñanza de ingeniería, la Asociación Iberoamericana de Instituciones de Enseñanza de Ingeniería (ASIBEI), creada en 1997 como respuesta a la necesidad de potenciar la ingeniería de forma global e internacional, tiene como objetivo primordial *“promover el intercambio de experiencias entre universidades y generar acciones comunes para apoyar el crecimiento y el desarrollo de las enseñanzas de ingeniería de cada país, y sentar las bases sobre temas concretos para establecer estrategias de mejora”*. En 2013, los representantes de las instituciones de enseñanza de la ingeniería de Iberoamérica, reunidos en Asamblea General de ASIBEI, en Valparaíso, Chile, acuerdan proponer, como lineamientos comunes, las competencias de egreso con el fin de facilitar la integración regional y el intercambio académico.

Hay consenso en cuanto que el ingeniero no sólo debe saber, sino también saber hacer y que el saber hacer no surge de la mera adquisición de conocimientos sino que es el resultado de la puesta en funciones de una compleja estructura de conocimientos, habilidades, destrezas, etc. que requiere ser reconocida expresamente en el proceso de aprendizaje para que la propuesta pedagógica incluya las actividades que permitan su desarrollo. Trabajar por competencias, o integrar de manera intencional las competencias, supone un marco que facilita la selección y tratamiento más ajustados y eficaces de los contenidos impartidos. (Asibeí 2016)

En la República Argentina, las instituciones universitarias son las responsables de otorgar los títulos de grado, siendo el Ministerio de Educación de la Nación el que se ocupa de dar reconocimiento público y validez nacional a los mismos. La Ley de Educación Superior (LES)¹ establece en su artículo 43° que aquellas titulaciones cuyo ejercicio compromete al interés público deberán ser acreditadas por la Comisión Nacional de Acreditación y Evaluación Universitaria (CONEAU), esta acreditación supone una evaluación periódica de los planes de estudio, su desarrollo y evolución a partir de estándares previamente acordados. La formulación de dichos estándares se establece a partir del trabajo de comisiones académicas de cada titulación, los consejos de rectores de universidades nacionales y privadas, el Consejo Interuniversitario Nacional (CIN) y los correspondientes equipos técnicos de la CONEAU.

En octubre de 2018, casi dos décadas después de la primera convocatoria de acreditación de las carreras de Ingeniería, y a partir de la reflexión evaluativa de los procesos ya concluidos; el CONFEDI presenta una segunda generación de estándares para la acreditación de carrera, la misma contiene la descripción del marco referencial y enuncia el conjunto de condiciones curriculares comunes para las carreras de ingeniería, estas últimas son el perfil de egreso, las competencias genéricas de egreso, la estructura curricular y los criterios mínimos y generales. Posteriormente se indican las actividades reservadas, las competencias específicas y los descriptores de conocimiento para 25 titulaciones (terminales) de Ingeniería. (*CONFEDI, 2018*)

Desarrollo

Marco conceptual

Para abordar la implementación de competencias en el Nivel Superior, se hace necesario revisar el diseño curricular desde su formulación misma, con la definición de los perfiles de egreso, y más precisamente, al interior de las asignaturas con sus correspondientes objetivos, contenidos, modalidades de enseñanza, y los sistemas de evaluación. La tarea de formular un plan de estudios orientado a lograr la adquisición de competencias de egreso desafía a las unidades académicas a plantear nuevas estrategias de selección y jerarquización de los contenidos y nuevas propuestas de enseñanza focalizando las prácticas áulicas en el aprendizaje centrado en el estudiante y, además, a promover

¹N° 24521, promulgada en agosto de 1995.

estrategias de articulación e integración de áreas o agrupamientos de asignaturas dentro de cada plan de estudio.

Este planteo convierte al curriculum en la herramienta que comunica a los estudiantes la propuesta formativa que se les ofrece, proponiendo una determinada versión del perfil profesional, que se legitima desde la cultura institucional y se articula con los requerimientos formales de la formación de grado.

El término competencia implica, además del aprendizaje de conceptos, la adquisición de valores y de las habilidades necesarias para poder desempeñarse como sujetos responsables en diferentes situaciones de la vida profesional, esto último supone vincular la vida académica con el contexto social y el ámbito del trabajo. Las competencias profesionales, a partir de los aportes de Perrenoud (2004) y LeBoterf (1991), se plantean como capacidades integradas vinculadas con los saberes teóricos y el saber empírico, contextualizadas en el ámbito profesional e integrando la ética y los valores. La Asociación Iberoamericana de Enseñanza de la Ingeniería las define como “... *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.*” (ASIBEI, 2013).

De acuerdo con este planteo, en el ámbito de la formación universitaria, las competencias pueden ser genéricas o específicas. Las competencias genéricas son aquellas que se proponen como necesarias para asegurar el perfil de egreso y resultan comunes a todas las terminales. Las competencias específicas son las que se proponen para el cumplimiento de las actividades reservadas a la carrera y de los alcances de título propuestos por la unidad académica. El desarrollo de ambas (genéricas y específicas) puede darse en el marco de las actividades curriculares o darse en el campo laboral, en actividades extracurriculares o de actuación ciudadana.

Las competencias genéricas propuestas son diez, divididas a la vez en dos subgrupos. El primero es el conjunto de las competencias genéricas tecnológicas y el segundo abarca las competencias genéricas sociales, políticas y actitudinales.

- Competencias tecnológicas

1. Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.
2. Concebir, diseñar y desarrollar proyectos de ingeniería.

3. Gestionar, planificar, ejecutar y controlar proyectos de ingeniería.
 4. Utilizar de manera efectiva las técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería.
 5. Contribuir a la generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas.
- Competencias sociales, políticas y actitudinales
6. Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo.
 7. Comunicarse con efectividad.
 8. Actuar con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global.
 9. Aprender en forma continua y autónoma.
 10. Actuar con espíritu emprendedor.

El conjunto de condiciones curriculares comunes para las carreras de ingeniería supone, también, la descripción de la estructura curricular para los planes de estudio los cuales deben estar organizados a partir de las áreas de Ciencias Básicas de la Ingeniería, Tecnologías Básicas, Tecnologías Aplicadas y Ciencias y Tecnologías Complementarias de la Ingeniería. Las Ciencias Básicas de la Ingeniería suponen la formación conceptual que sustentará la formación específica, y abarcan las competencias y descriptores de conocimiento necesarios para el cumplimiento inicial de los requerimientos del plan de estudios. Las Tecnologías Básicas incluyen las competencias y los descriptores de conocimiento científicos y tecnológicos de aquellos fenómenos propios de la Ingeniería que, partiendo de los principios fundamentales de las ciencias exactas y naturales, son modelados para su manejo y utilización. Las Tecnologías Aplicadas comprenden la vinculación de las áreas anteriores en el diseño, cálculo y proyección de sistemas, componentes, procesos o productos y suponen las competencias y descriptores de conocimientos del diseño de la ingeniería. Las Ciencias y Tecnologías Complementarias vinculan la práctica de la Ingeniería con el contexto social, histórico, ambiental y económico en el que se encuentra inserta, promoviendo el desarrollo sostenible

Metodología

La lógica de estructuración del presente proyecto de investigación es mixta cuali-cuantitativa y que está orientado al desarrollo de un estudio comprensivo del problema planteado. El alcance del estudio es exploratorio y descriptivo.

El escenario elegido es la Facultad de Ingeniería, inserta en el contexto histórico y social que la atraviesa, que en esta oportunidad, la desafía a partir de un nuevo modelo de diseño curricular. Este requerimiento de revisión curricular irrumpe con la realidad actual y moviliza a los actores educativos a involucrarse en las transformaciones desde lo personal (modo de ver y ejercer las prácticas) en lo vincular (equipos de cátedras, transversalidad de contenidos con asignaturas precedentes y procedentes, autoridades, vinculación con el alumno, etc.) y con el contexto macro (plano de las políticas educativas y el estado del arte de cada disciplina científica).

Iniciativas institucionales para la adecuación a estándares

En la presentación de los estándares de segunda generación para la acreditación de carreras de ingeniería, el CONFEDI formaliza la incorporación del modelo de aprendizaje centrado en el estudiante y orientado al desarrollo de competencias de egreso del ingeniero argentino, tanto genéricas como específicas para todas las terminales de carreras de Ingeniería del país. Junto con ello propone un Programa de capacitación en enseñanza de la ingeniería, que recupera estos marcos referenciales y abre una convocatoria para formar actores institucionales como referentes para todas las facultades del país, en vistas a acompañar los procesos de diseño e implementación de las transformaciones curriculares e institucionales necesarias para la adecuación a los estándares. En respuesta a la convocatoria, la Facultad de Ingeniería de la UNSJ participa de la misma con la integración de parte del equipo docente del Centro Universitario Técnico Educativa (CUTE²) como agente formador en el programa y la participación en el mismo de su Secretario Académico, un Jefe de Departamento, un Coordinador de carrera y un miembro docente del CUTE

Descripción de las acciones realizadas

En noviembre del 2017 el CUTE, junto a las autoridades de la facultad convoca a jefes de departamento, directores de carrera, docentes y estudiantes a la jornada “Desafíos de la Formación por Competencias en Ingeniería”, con el objeto de promover la reflexión acerca de los desafíos vigentes para la formación de ingenieros en las propias prácticas de enseñanza.

² El CUTE tiene asignada, entre otras funciones, la asesoría pedagógica de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de San Juan.

La propuesta de capacitación se estructuró con una metodología aula-taller, es decir, en torno del trabajo colectivo de los participantes, con la intención de replicar la lógica de enseñanza que se espera que los docentes desarrollen.

Durante el 2018 los miembros del equipo del CUTE participan de reuniones del Consejo Asesor de Enseñanza (CADE). Se propone a los jefes de departamento realizar un relevamiento de perspectivas de sus docentes, estudiantes y graduados, respecto al funcionamiento del plan de estudio vigente, con el objeto de conocer la dinámica actual de las propuestas formativas y tomar decisiones para futuras modificaciones.

A partir de los encuentros se acordaron 3 instancias de acción que se presentan a continuación

Tabla 1: *Propuesta de desarrollo institucional para adecuación a estándares de segunda generación*

ACCION	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLES	ALCANCE
1ª Instancia: Sensibilización y formación			
Difusión de Libro Rojo CONFEDI / Propuesta de estándares de Segunda generación	<ul style="list-style-type: none"> Publicación en página web y medios digitales Reuniones de claustro Jornadas de Difusión 	Secretaría académica y de extensión	Institucional
Formación/actualización docente	<ul style="list-style-type: none"> Diseño e implementación de propuestas formativas relacionadas con los marcos referenciales de los nuevos estándares (ACE, competencias, etc.) 	CUTE	Institucional
2ª Instancia: Diagnóstico			
Análisis curricular	<ul style="list-style-type: none"> Relevamiento de opiniones respecto de las propuestas formativas vigentes (docentes, estudiantes, graduados) Comparación de planes de estudio con propuesta de estándares. Identificación de ausencias, reiteraciones, etc. Revisión de contenidos, cargas horarias, estructura, etc. Evaluación de experiencias formativas y contenidos que promueven competencias de egreso 	Jefes de Departamento Coordinación de carrera	Departamento Carrera
Identificación de problemas derivados	<ul style="list-style-type: none"> Análisis de normativa Evaluación de condiciones operativas y funcionales (menos horas frente alumnos, reglamento académico, calendario académico respecto al tiempo de cursado) Estimación de recursos necesarios. Gestión. 	Jefes de Departamento Coordinación de carrera	Departamento Carrera
3ª Instancia: Implementación			
Toma de decisiones	<ul style="list-style-type: none"> Formalización de adecuaciones curriculares (rediseño o modificación de planes de estudio). 	Jefes de Departamento Coordinación de carrera	Departamento Carrera
Diseño de estrategias de adecuación a los nuevos estándares.	<ul style="list-style-type: none"> Jerarquización de contenidos en función de descriptores. Experiencias de articulación Relacionar actividades curriculares con competencias específicas. Desagregación articulada de competencias. Integración de marcos referenciales al diseño de experiencias formativas y de evaluación. Promover instancias de articulación entre carreras, cátedras, ciclos, instituciones, etc. Promover la incorporación de nuevos recursos de enseñanza y de evaluación (TICs, rúbricas...) 	Jefes de Departamento Coordinación de carrera	Departamento Carrera
Desarrollo de estrategias de adecuación a los nuevos estándares.	<ul style="list-style-type: none"> Implementación de estrategias de adecuación diseñadas. Integración de marcos referenciales a las prácticas de enseñanza y evaluación. 	Jefes de Departamento Coordinación de carrera	Departamento Carrera

Las acciones se establecieron en un periodo desde noviembre de 2017 hasta la actualidad.

Se llevaron a cabo las siguientes:

-Creación de un espacio en la web del centro denominado “Enseñanza de la Ingeniería” que comprende información bibliografía y difusión sobre la enseñanza centrada en el estudiante.

-Confeción y administración de instrumentos para el relevamiento de opinión (encuestas) de 11 carreras de Ingeniería (Ingeniería en Minas, Ingeniería en Alimentos, Ingeniería Química, Ingeniería Industrial, Ingeniería Electrónica, Bioingeniería, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electromecánica, Ingeniería Civil, Agrimensura, Ingeniería Mecánica) Divididas en 3 grupos de población: docentes, estudiantes y graduados. Las encuestas fueron diseñadas y administradas en formato digital. El acceso a las mismas comprendía dos vías, a través del jefe de cada departamento y por medio de un hipervínculo disponible en la página web del CUTE.

-Se diseñó e implementó una formación en modalidad virtual, denominada “Desafíos Actuales para la formación de Ingenieros”. La elección de la modalidad virtual tuvo como objetivo la accesibilidad al alcance de todos los docentes de la Facultad.

El desarrollo e implementación de la experiencia contempló la organización de los contenidos en módulos, denominados; Módulo I: La Ingeniería en el contexto actual, Módulo II: Nuevos estándares en la Formación de Ingenieros, Módulo III:, Diseño Curricular y Competencias en Ingeniería, Módulo IV: Reflexiones sobre el aprendizaje en Ingeniería y Módulo V: Evaluación en la Formación de Ingenieros.

Cada módulo está organizado en tres secciones: una sección de interacciones, que incluye un foro de discusión y un espacio para consultas; una sección de trabajo, que comprende la presentación general del curso, actividades y evaluación, bibliografía de lectura y audiovisual y una sección de visibilidad de los tutores y participantes del curso.

Análisis de la dinámica emergente de los procesos curriculares

Para el análisis de los procesos curriculares se consultó a los docentes respecto de las asignaturas del plan de estudios que se relacionan con la propia. Esta información permite conocer la relevancia funcional de las asignaturas en los planes de estudio.

Se denomina relevancia funcional u operativa a las relaciones entre asignaturas establecidas por los propios responsables del desarrollo curricular, más allá de aquellas que se

establecen formalmente como correlatividades en el plan de estudios. En función de tal sistematización se identificaron cuatro tipos de asignaturas, que se detallan a continuación.

Asignaturas centrales: Son elegidas por más del 40% de los docentes como asignaturas que se relacionan con la propia.

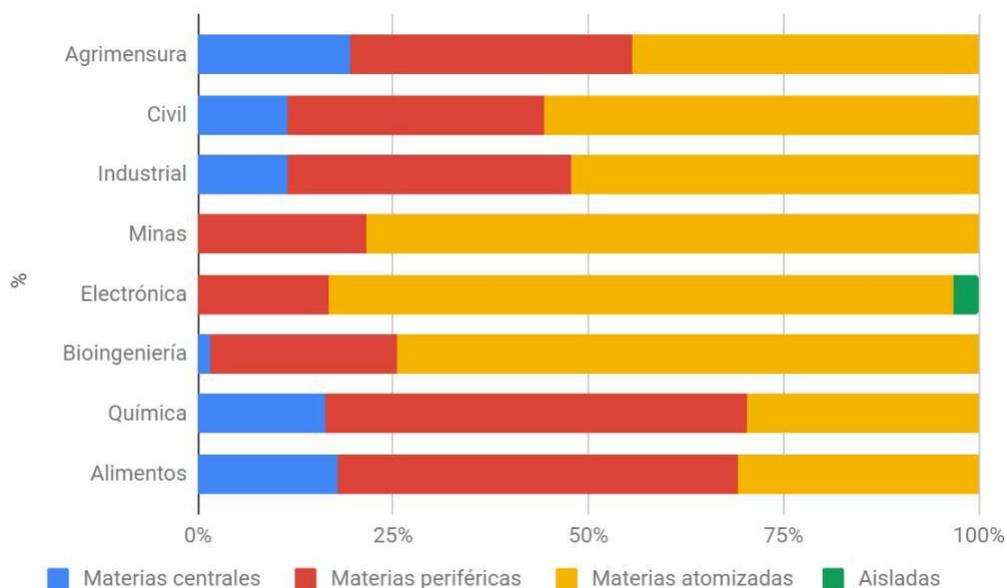
Asignaturas periféricas: Son elegidas entre el 20% y el 39% de los docentes como asignaturas que se relacionan con la propia.

Asignaturas atomizadas: Son elegidas por menos del 20% de los docentes como asignaturas que se relacionan con la propia y por tanto constituyen pequeños grupos de asignaturas (dos o tres) que funcionan como un núcleo aislado.

Asignaturas aisladas: no han sido elegidas.

A continuación se presenta un gráfico que muestra la proporción de materias de cada tipo en los planes de estudio de las carreras que participaron del relevamiento.

Gráfico 1. *Ponderación de asignaturas en el plan de estudios. Relevancia funcional/operativa*



Fuente: *Elaboración propia. Encuestas administradas a docentes en marzo-julio 2019*

A partir del estudio realizado es posible advertir algunas diferencias en cuanto a la estructura funcional de los planes.

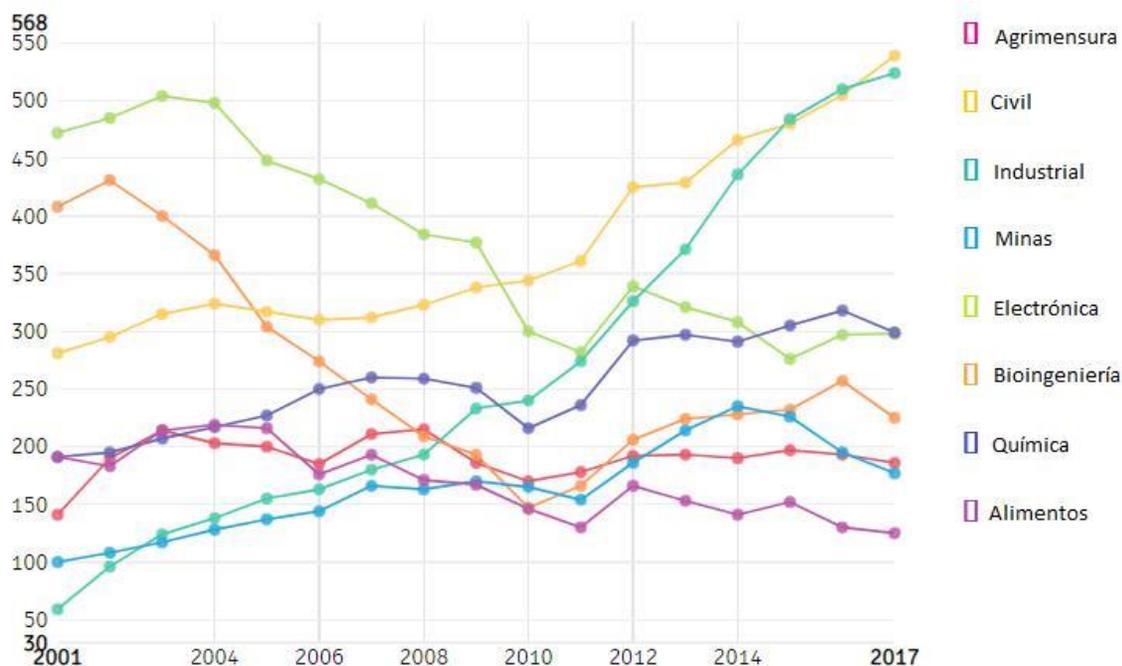
Carreras Tipo 1: Son aquellas carreras en las que el número de materias centrales y periféricas supera el 50% de las materias del plan de estudios, como Agrimensura, Ingeniería Química e Ingeniería en Alimentos.

Carreras Tipo 2: Son aquellas carreras en las que el número de materias centrales y periféricas es próximo al 50% de las asignaturas del plan de estudios, mientras que el resto son materias atomizadas. Tal es el caso de Ingeniería Civil e Industrial.

Carreras Tipo 3: Son aquellas carreras donde el número de materias centrales y periféricas es cercano al 25% de las asignaturas del plan, siendo el resto materias atomizadas o aisladas. Tal es el caso de Ingeniería de Minas, Electrónica y Bioingeniería.

Si se vincula esta categorización con la evolución de la matrícula de los estudiantes reinscriptos en las carreras mencionadas, se advierte que las propuestas formativas tipo 1 son las que presentan mejores índices de retención de estudiantes con curvas francamente ascendentes. Las propuestas formativas tipo 2 presentan curvas más o menos estables, mientras que las propuestas formativas tipo 3 presentan curvas de retención en descenso o fluctuantes, tal como se muestra en el gráfico 2.

Gráfico 2. Evolución de matrícula de estudiantes reinscriptos



Fuente: Sistema de Consulta de Estadísticas Universitarias (SCEU) <http://estadisticasuniversitarias.me.gov.ar/#/home/2>

Aunque estos datos no son categóricos y los índices están asociados también a otras variables como la cantidad de nuevos inscriptos y los esfuerzos institucionales para promover la retención (tutorías, clases de consulta, talleres para ingresantes), pareciera existir una relación entre el funcionamiento de la estructura curricular vigente y la evolución de la matrícula. Estas afirmaciones provisionales, muestran indicios de la conveniencia de trabajar en el diseño de planes de estudio con ejes formativos identificados en asignaturas de carácter integrador, en torno a las cuales se abordan problemáticas propias de la formación profesional.

Este análisis aportó al diseño de talleres de integración curricular que se desarrollaron en las carreras de Bioingeniería e Ingeniería Electrónica, cuyo abordaje redundó en el fortalecimiento de políticas y actividades de articulación intercátedra, materializadas en la aprobación de un reglamento de actividades de articulación, que las enmarca y promueve el desarrollo de nuevas propuestas de articulación.³

Las opiniones de estudiantes, aún en proceso de sistematización, también convergen en la necesidad de revisar las correlatividades.

“Las correlatividades deberían reverse para evitar que los alumnos pierdan años de cursado y por ende minimizar el abandono de la carrera” (Encuesta N°19 - Estudiantes).

“Rever el orden y correlatividad de ciertas materias, tales como (...)” (Encuesta N°57 - Estudiantes).

“Establecer únicamente correlatividades fuertes para materias con similitudes o solo uso de contenidos a la materia anterior” (Encuesta N°205 - Estudiantes).

Lo mencionado precedentemente da cuenta de la necesidad de instalar instancias regulares de revisión de la estructura interna de los planes de estudios y la articulación entre asignaturas, situando a las competencias en el centro del diseño y proponiendo concreciones por ciclo.

Abordaje de las competencias genéricas

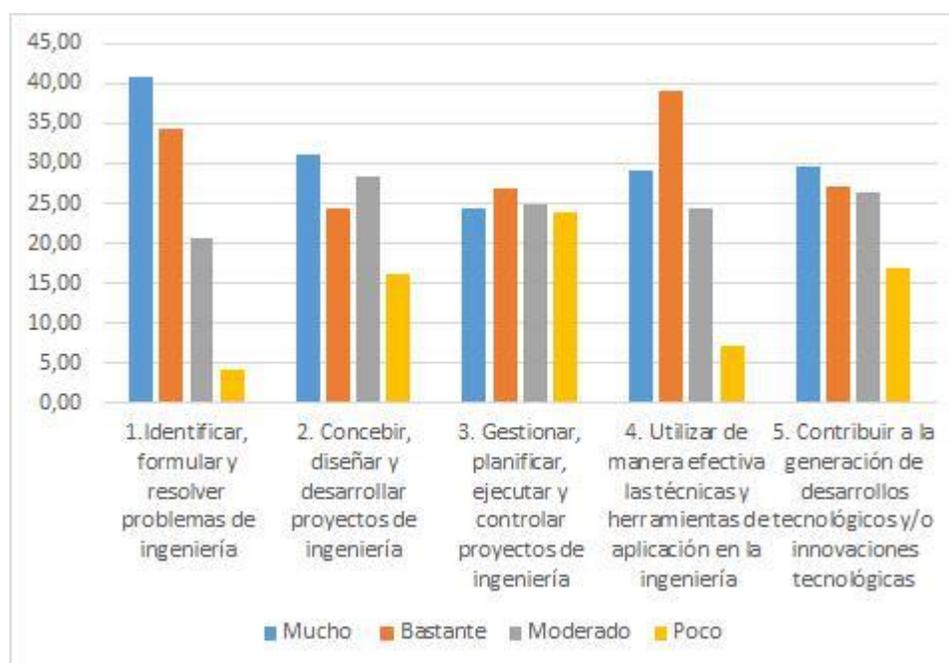
De acuerdo con los lineamientos actuales presentados por el CONFEDI, las competencias genéricas se dividen en Tecnológicas y Sociales, políticas y actitudinales. En las encuestas administradas, se relevaron opiniones respecto del abordaje de competencias genéricas en cada una de las carreras analizadas. El estudio se realizó por carrera y también desde una

³ Un desarrollo más extenso de estas acciones puede consultarse en Ghilardi, L. M., Graffigna, A. M., Pérez, M. E., & Graffigna, J. P. DESAFÍOS DE LA INTEGRACIÓN CURRICULAR EN LA FORMACIÓN DE BIOINGENIEROS, disponible en https://cadi.org.ar/wp-content/uploads/2018/09/4_CADI_y_10_CAEDI_paper_272.pdf

perspectiva institucional, integrando la totalidad de las opiniones docentes, ya que las competencias genéricas son compartidas por todas las terminales de ingeniería.

A partir de los datos se advierte que las opiniones se concentran en mayor cantidad en las categorías ‘mucho’ y ‘bastante’, lo que da cuenta de su consideración como eje formativo en las prácticas de enseñanza. Consultados los docentes respecto del modo en que aporta cada asignatura al desarrollo de las mismas, se obtuvieron las respuestas que se muestran en el gráfico siguiente:

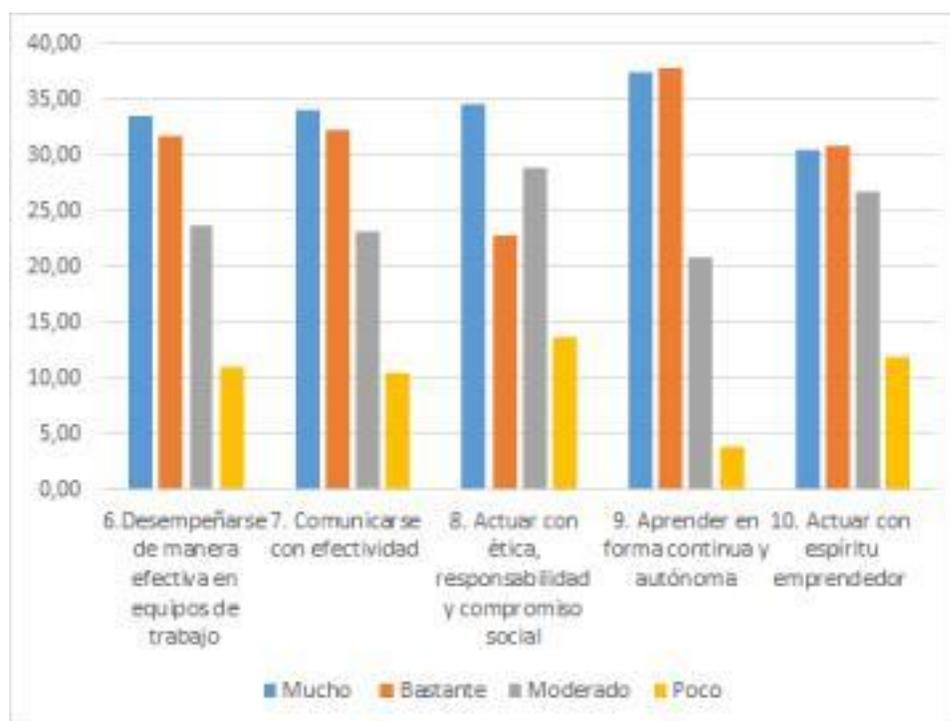
Gráfico 3. *Abordaje de competencias genéricas tecnológicas*



Fuente: *Elaboración propia. Encuestas administradas a docentes en marzo-julio 2019*

Las competencias genéricas que más se trabajan tienen que ver con solución de problemas prototípicos y aplicación de saberes, mientras que aquellas competencias que implican procesos más ‘creativos’, diseño, desarrollo e innovación aparecen con menos fuerza.

Gráfico 4. Abordaje de competencias genéricas sociales, políticas y actitudinales



Fuente: *Elaboración propia. Encuestas administradas a docentes en marzo-julio 2019*

Las competencias sociales políticas y actitudinales muestran un fuerte desarrollo, llama la atención el alto índice que obtiene la competencia N°6, aprender en forma continua y autónoma, mientras que se destaca por la homogeneidad de respuestas de las distintas categorías la N° 10, actuar con espíritu emprendedor. Esta opinión de la competencia 10 es consistente con lo señalado en las competencias tecnológicas.

La presencia y transversalidad de las competencias genéricas en el diseño, desarrollo y evaluación de planes de estudio y actividades curriculares continuará siendo analizado en el presente proyecto y es material para futuros trabajos de investigación.

Conclusiones preliminares y perspectivas

En términos generales el desarrollo de los procesos curriculares orientados al desarrollo de competencias ha demandado la puesta en marcha de mecanismos orientados a promover la

participación de docentes, estudiantes y egresados y la revisión (por medio de diferentes recursos) de planes de estudio, articulación de asignaturas, selección y jerarquización de contenidos.

Desde la jornada “Desafíos de la Formación por Competencias en Ingeniería” como un primer acercamiento, a la propuesta del CONFEDI se promovió un proceso reflexivo que instaló cambios respecto a las representaciones del término “competencias” por parte de los actores institucionales, integrando experiencias anteriores de trabajo e iniciativas que se vieron afectadas por políticas institucionales.

El establecimiento de una agenda consensuada por los jefes de departamento y directores de carrera permitió involucrar a todos los actores institucionales en la propuesta de CONFEDI, generando responsabilidades compartidas y distribución de tareas, posibilitando así el compromiso y autonomía en los diferentes departamentos, respetando los tiempos de avances que se encontraba cada uno.

La comunicación ha sido una herramienta principal para definir las acciones, permitiendo establecer acuerdos en torno a concepciones subyacentes del término ‘competencia’ y orientar el trabajo a la acción, aunque también ha constituido una dimensión que ha sido necesario fortalecer, ya que la comunicación juega un papel fundamental en el desarrollo de cualquier proyecto de cambio y crecimiento.

Respecto de las propuestas formativas a distancia, se rescata que las mismas tuvieron un alcance a docentes que por lo general no asisten a las jornadas de presencialidad propuestas por el Centro. La apertura del curso se realizó recientemente y, a pesar de las expectativas iniciales, las inscripciones hasta el momento son relativamente escasas. Se observa dificultad en el alcance de difusión, si bien se ha informado por vías formales como la web de la unidad académica e informales como recomendaciones o por redes sociales, no se ha conseguido hasta el momento el alcance que se esperaba. Los docentes participantes en los cursos, rescatan de los mismos la posibilidad de tomar conocimiento en relación al planteo de los nuevos lineamientos y han comenzado a realizar algunos cambios en sus prácticas áulicas, como iniciativas emergentes de las actividades de reflexión propuestas en los módulos.

A partir de la presentación de los lineamientos generales para el diseño curricular de las carreras de Ingeniería del CONFEDI y de las propuestas de trabajo generadas por medio del

CUTE, algunas carreras han iniciado un trayecto particular, con estrategias y momentos que le son propios, coexistiendo en este momento diferentes grados de avance en el citado proceso de transformación curricular. Son escasos los rasgos que permitan identificar colectivamente dichos trayectos. En términos generales los procesos curriculares para el desarrollo de competencias ha demandado la puesta en marcha de mecanismos que generan la participación de docentes, estudiantes y egresados y la revisión (por medio de diferentes recursos) de planes de estudio, articulación de asignaturas, selección y jerarquización de contenidos.

Referencias

- CONFEDI (2018). Propuesta De Estándares De Segunda Generación Para La Acreditación De Carreras De Ingeniería En La República Argentina “Libro Rojo De Confedi”. UFASTA Ediciones
- Giordano-Lerena, R., & Compilador, C. (2016). perfil del ingeniero Iberoamericano, formación de profesores y desarrollo tecnológico e innovación. ASIBEI. Bogotá.
- Filippa, A., López, D., & Reznik, N. (2015). Ingeniería: impacto en la calidad educativa.
- Ghilardi, L. M., Graffigna, A. M., Pérez, M. E., & Graffigna, J. P. (2018) Desafíos de la integración curricular en la formación de bioingenieros, recuperado de https://cadi.org.ar/wp-content/uploads/2018/09/4_CADI_y_10_CAEDI_paper_272.pdf
- González González, M., & Ramírez Ramírez, I. (2011). La formación de competencias profesionales: un reto en los proyectos curriculares universitarios.
- Graichen, R. K., & Peluffo, M. (2009). Aproximación a la educación universitaria por competencias en América Latina: Una «fata morgana» o un modelo factible para la realidad latinoamericana. Universidad Central.
- Guglietta, L. (2011). Educación superior por competencias, constructivismo y tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC). Una visión integrada. Boletín IESALC Informa de Educación Superior, 217.
- Le Boterf, G. (1991). Ingeniería y evaluación de los planes de formación. Deusto.
- Ley N° 24521. Ley de Educación Superior. Boletín Oficial, Buenos Aires, Argentina, 1995.
- Mastache, A. (2007). Formar personas competentes. Noveduc Libros.
- Perrenoud, P. (2004). Diez nuevas competencias para enseñar. Barcelona: Graó.
- Tobón, S. T., Prieto, J. H. P., & Fraile, J. A. G. (2010). Secuencias didácticas: aprendizaje y evaluación de competencias. México: Pearson educación.