

PROCESOS DE ANÁLISIS Y CONSTRUCCIÓN CURRICULAR DEL CICLO GENERAL DE CONOCIMIENTOS BÁSICOS PARA LAS CARRERAS DE INGENIERÍA EN LA FCAI (PROMEI)

AUTORAS: Lic. Verónica Cecilia Musale¹ ; Ing. Susana Beatriz Prósperi²

(1)y (2) Facultad de Ciencias Aplicadas a la Industria - UnCuyo.
susipro@yahoo.com, ceciliamusale@yahoo.com.ar

1. RESUMEN:

La educación basada en competencias en la formación del Ingeniero Argentino es una experiencia alternativa en la construcción curricular de un Ciclo General de Conocimientos Básicos (CGCB) para las Carreras de Ingeniería en el marco del Proyecto de Mejoramiento de la Enseñanza de la Ingeniería (PROMEI).

Conformado el Consorcio de Facultades de Ingeniería de las Universidades Nacionales de Cuyo: Facultad de Ingeniería en Mendoza y Facultad de Ciencias Aplicadas a la Industria en San Rafael (FCAI), San Juan, San Luis, La Pampa y Patagonia., en abril de 2006 se iniciaron tareas en la FCAI en la construcción de *Ciclos Generales de Conocimientos Básicos* (CGCB). Se han desarrollado tareas intrainstitucionales e interinstitucionales como encuentros y talleres de socialización y discusión acerca del diseño del CGCB planteando el Sentido de un CGCB en Ingeniería.

Por otro lado se elaboró un documento base para trabajar diferentes aspectos vinculados al Diseño del CGCB con el apoyo de un asesor pedagógico y la construcción de herramientas (encuestas y dispositivos de consulta) consensuadas para rescatar aportes de los profesores involucrados en este sub-proyecto .

En cuanto a lo metodológico se trabajó en la construcción curricular del Ciclo a partir de la constitución de equipos interdisciplinarios por Facultades. Esto permitió reflexionar desde diversas perspectiva, incluyendo las diferentes miradas de los equipos de cátedra, generando instancias de participación en el proceso de construcción del CGCB para las Facultades del Consorcio.

El presente trabajo tiene como finalidad describir las actividades realizadas en estos 3 años en la FCAI como así también los avances de este Sub- proyecto y el análisis de la experiencia hacia el interior de la institución.

2. INTRODUCCIÓN

A partir de la sanción de la Ley de Educación Superior N° 24.521 (CONGRESO DE LA NACIÓN ARGENTINA: 1995), se inicia en las Universidades, a través de la CONEAU, un proceso de evaluación y acreditación de carreras de grado y posgrado que promueve, entre otras acciones, una revisión de los planes de estudio atendiendo a las demandas reales de la sociedad en su conjunto. En este contexto, la Secretaría de Políticas Universitarias (SPU) del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, siguiendo la tendencia internacional que reclama formar a los profesionales teniendo en cuenta las condiciones reales del ejercicio actual de las profesiones, promueve considerar a las Competencias Profesionales como el horizonte formativo al que debe apuntar la educación universitaria en todas sus áreas.

El Gobierno Nacional ha promovido la incorporación voluntaria de las distintas Universidades y Facultades a una serie de proyectos y programas, a través de cuyas líneas se financian las acciones que dichas unidades académicas emprendan, con el objetivo de acercar la formación universitaria a los estándares internacionales. Por ello PROMEI (Proyecto de Mejoramiento de la Enseñanza de la Ingeniería), por el cual la SPU financia, desde 2006, es un proyecto plurianual que involucra a Facultades de Ingeniería de Universidades Nacionales “en el marco de la concepción de la enseñanza de la Ingeniería como un área prioritaria hacia la cual los recursos deben destinarse de modo convergente a efectos de dar coherencia y consistencia al desarrollo de las políticas públicas” (SPU: 2005).

A través de la participación en el mencionado proyecto, las Unidades Académicas intervinientes obtienen recursos destinados a fines específicos, tales como la revisión y actualización curricular, el equipamiento o la mejora en la dedicación y formación de los docentes, etc. De esta manera, se compromete a las instituciones beneficiarias, en una propuesta que de lugar a la puesta en práctica de los modelos de formación sugeridos.

El PROMEI contempla, como uno de sus subproyectos, la construcción de Ciclos Generales de Conocimientos Básicos (CGCB), considerando que son “un instrumento de carácter estratégico para la promoción del mejoramiento de la calidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje y sus resultados en términos de formación de los recursos humanos que la sociedad necesita. Para el logro de esta meta, es necesario resolver los problemas específicos del acceso y la permanencia de los estudiantes en el sistema universitario, así como la implementación de una formación básica sólida que les permita culminar los estudios de grado en un tiempo razonable al mismo tiempo que facilite tanto el cambio de modalidad, orientación o carrera como continuar con su formación en una sociedad donde la demanda de conocimientos requiere de alta flexibilidad y permanente capacidad de aprender.” (SPU: 2005 en Art. de la Red: 2007)

“Los Ciclos Generales de Conocimientos Básicos tienen como propósito constitutivo dar una respuesta específica desde la organización académica, la gestión curricular y las estrategias pedagógicas, a los problemas de los dos primeros años de formación universitaria.” (...) (Los Ciclos) “implican, en el marco de áreas disciplinarias comprensivas de varias subdisciplinas, la creación de un ciclo inicial de dos años como máximo con características comunes en varias Universidades del país. Estos ciclos posibilitarán que los alumnos puedan iniciar los estudios universitarios en cualquier Universidad y, sin definir un área de especialización tempranamente, circular posteriormente entre disciplinas afines y entre Universidades sin trabas ni retrasos.” (SPU: 2005, en Art. de la Red: 2007).

La SPU, en sus recomendaciones para la integración de las Universidades al CGCB, hizo fundamental hincapié en la necesidad de consolidar, a través de este subproyecto, los acuerdos entre redes (ya existentes o a crear/ampliar) de Universidades y/o sus Unidades Académicas, a fin de afianzar la calidad de la formación básica y general.

3.OBJETIVO DEL TRABAJO

El presente trabajo tiene como finalidad describir como se involucra la Facultad de Ciencias Aplicadas a la Industria dependiente de la UNCuyo, en el Consorcio conformado por las Facultades de Ingeniería de las Universidades Nacionales de San Juan, Cuyo, San Luis, La Pampa y La Patagonia San Juan Bosco en la construcción del diseño curricular para el CGCB de las carreras de Ingeniería.

4. METODOLOGÍA DE TRABAJO

La Facultad de Ciencias Aplicadas a la Industria (FCAI) de San Rafael, como parte de la Universidad Nacional de Cuyo, junto con la Facultad de Ingeniería de Mendoza, realizaron los primeros acuerdos con docentes a partir de mayo de 2006 . los mismos se centraron en otorgarle un sentido a la existencia de un Ciclo Básico en carreras de Ingeniería.

Los Acuerdos y tareas logrados fueron:

- Trabajar en el perfil del Ciclo: planteando el para qué adoptar un CGCB en Ingeniería.
- Socializar esta inquietud en cada sede de la red, mediante actividades, tales como talleres u otras estrategias para poner en común este tema con los pares docentes.
- Elaborar un documento base para trabajar en el Diseño del documento curricular.
- Analizar en cada Unidad académica las subfamilias de carreras.
- Revisar las competencias de Preingeniería acordadas en el CONFEDI.
- Elaborar una página web de la red con el fin de socializar las ideas trabajadas.
- El primer encuentro con todos los docentes del CGCB, en la FCAI, se realizó en junio de 2006.
- Se presentó el Ciclo Generales de Conocimientos básicos. Se informó de los lineamientos generales del mismo y se distribuyó un documento para analizar respecto de el para qué y el sentido de Subproyecto en la FCAI, a través de un análisis FODA que completaron en forma personal.
- Con la asistencia de una Asesora Pedagógica se acompañó el proceso de discusión acerca de concepciones básicas que orientarían el diseño, desarrollo y evaluación de la propuesta curricular para el CGCB.
- Se realizó una exposición de los perfiles del CGCB previstos los que se trabajaron por área.
- La discusión en un primer momento, se centró en las diferentes concepciones acerca de currículum, diferenciando propuestas tradicionales de otras superadoras, como así también acerca del saber, saber hacer, y saber ser que debe acordarse para elaborar una propuesta desde las áreas Matemáticas, Física y Química para llegar a acuerdos en la planificación conjunta de aquellos saberes que deben sí o sí desarrollarse en el alumno una vez culminado el Ciclo General de C B. (Art. de la Red: 2007)

En Setiembre de 2006 se realizó otro encuentro con los docentes que constituyen los equipos de trabajo, con el fin de discutir las ideas acerca de diferentes concepciones de Currículo, Currículum Tradicional y Currículum basado en Competencias. Esta discusión permitió pensar y reflexionar acerca de la elaboración de la propuesta curricular para el CGCB. Para ello se recuperó lo trabajado en Preingeniería y los fundamentos pedagógicos con los que se construyeron las propuestas Curriculares de Preingeniería I, II y III con el fin de analizar el recorrido de construcción curricular de

esta propuesta y las discusiones acerca de fortalezas y dificultades del mismo. Como así también su viabilidad. Por otro lado se analizó el documento acordado por la RED Preingeniería elaborado por las asesoras pedagógicas en la última reunión de agosto en la Universidad Nacional de San Juan, quienes acordaron que debía ser socializado en todas las Facultades adheridas a la RED.

Se trabajó la lectura grupal del documento que aborda diferentes concepciones de Currículo y principalmente la comparación entre los fundamentos de un Currículo Tradicional y otro Basado en Competencias.

5. RESULTADOS

En relación al análisis FODA alguno de los Resultados obtenidos fueron:

Fortalezas identificadas del CGCB

- Favorecería la movilidad de los alumnos del CBC en diferentes Universidades del país.
- Permitiría menor burocracia en el traslado de alumnos, lo que agiliza los trámites.
- Permitiría analizar los cambios de paradigmas que se produjeron en estos últimos años
- Posibilitaría un conocimiento más amplio de las realidades de las carreras afines en distintos puntos del país.
- Mejorarían las relaciones interinstitucionales.

Debilidades identificadas del CGCB

- Dificultad para las Carreras de Ingeniería para acordar el concepto de Competencia.
- Cuestionamiento acerca de la generalidad del CGCB para cualquier Ingeniería (Ingenierías de Proceso y de NO proceso)
- Acuerdo para establecer correlatividades en los espacios curriculares involucrados en la propuesta.
- Escasa significatividad del CGCB para Ingeniería Química por su especificidad respecto de otras Ingenierías sin tener claro como se trabajará con las Subfamilias (lo ven muy difícil de compatibilizar), en Art. de la Red: 2007.

Por otro lado el trabajo en conjunto por área permitió:

1. Analizar el perfil del egresado de los actuales planes de estudio de las carreras de Ingeniería y las competencias definidas por CONFEDI.
2. Definir el perfil de finalización del CGCB.
3. Determinar competencias terminales para el CGCB., y capacidades a desarrollar en la formación.

El trabajo por área fue una instancia de reflexión sobre la propia práctica docente porque se plantearon las estrategias de enseñanza que se utilizan actualmente , el trabajo en equipo de algunas cátedras, la relación docente-alumno , trabajo entre diferentes cátedras, etc.

Se pudo establecer que existe un alto porcentaje de coincidencias en el trabajo realizado por las dos Facultades de Ingeniería de la Universidad de Cuyo, tanto en los criterios para desarrollar el trabajo como en los resultados. Cabe aclarar que en nuestro caso, se estableció una clasificación de capacidades:

1. Capacidades vinculadas a la resolución de problemas
2. Capacidades vinculadas al trabajo en equipo
3. Capacidades Vinculadas a la Comunicación oral y escrita
4. Capacidades vinculadas a su Rol y desempeño ético como estudiante universitario; en Art. de la Red: 2007.

En función de los acuerdos de los docentes de Red de Preingeniería y desde el análisis de las capacidades analizadas por los equipos de cátedras de cada facultad aparecen como más relevantes para profundizar con los alumnos entre otras:

1) Identificar, formular y resolver problemas; 2) Desempeñarse de manera efectiva en grupos de estudio; 3) Comunicarse con efectividad; 4) Asumir el rol de estudiante universitario y desempeñarse con ética, compromiso y responsabilidad; 5) Operar con el pensamiento lógico-formal y desarrollar el pensamiento crítico y creativo; 6) Utilizar estratégicamente los recursos para el estudio; 7) Utilizar de manera efectiva los conocimientos, las técnicas y estrategias de las disciplinas básicas.

Algunos docentes de la FCAI han detectado como problemática, dificultades de comunicación tanto oral como escrita y la comprensión lectora que acompañan al desarrollo del pensamiento crítico en grupos de alumnos que ingresan al nivel superior.

Por otro lado, se logró acordar y fijar cuál es el grado de aporte que se realiza desde los contenidos de cada una de las asignaturas de los planes de estudio al desarrollo de las capacidades anteriormente mencionadas y desde qué metodologías se promueve su desarrollo.

Con respecto al formato de la estructura curricular para el CGCB se acordó la siguiente:

- Espacios curriculares/Asignaturas (Ciencias Básicas)
- Contenidos
- Estrategias Metodológicas
- Capacidades y su implicancia (las capacidades deberán contribuir al desarrollo de la competencia genérica (definidas por CONFEDI)

Las capacidades son identificadas en relación al perfil del egresado del CGCB y al conjunto de contenidos de las ciencias básicas de la ingeniería y las estrategias metodológicas consideradas apropiadas para la enseñanza de los mismos.

En las jornadas de trabajo realizadas en San Rafael, se acordaron los contenidos mínimos que deberían desarrollarse en el Ciclo Básico por área y la carga horaria para su desarrollo (Físicas, Química, Matemáticas y Sistema de Representación)

6. CONCLUSIONES

Analizar y reflexionar acerca de las diferentes concepciones de Currículo en el diseño del CGCB, permitió comparar los fundamentos de un Currículo Tradicional con las propuestas curriculares basadas en Competencias.

En relación a la concepción de currículum, la mayoría de los docentes que participaron en la elaboración del diseño del CGCB, consideraron que el Currículo es un

“organizador de las experiencias y reflexiones docentes en el marco de las prácticas institucionales de cada facultad, es decir, es una propuesta que recoge y organiza las reflexiones de los docentes en torno a los siguiente interrogantes: ¿Cuál es el punto de partida para la elaboración del CGCB? , ¿Cuál es la finalidad del CGCB? ¿Qué enseñar en el CGCB? ¿cómo enseñar y evaluar en el CGCB?

A través de la experiencia en el Diseño del CGCB, se logró comparar y conocer los planes de estudio de las universidades participantes, como así también tener un conocimiento más amplio de las realidades de las carreras afines en distintos puntos del país a través del intercambio de experiencia interinstitucional.

La elaboración del currículo para el CGCB es una instancia de reflexión permanente sobre la práctica a partir en diferentes etapas: diseño, desarrollo y evaluación del curricular y diseño, desarrollo y evaluación de estrategias de enseñanza e instancias de evaluación.

Esta experiencia forma parte de la etapa del diseño curricular para el CGCB ya que aún no se ha implementado dicha propuesta, es por ello que en el presente informe no se puede hacer referencia a la evaluación del diseño para el ciclo anteriormente mencionado, quedando dicha instancia para etapas posteriores.

7. BIBLIOGRAFÍA

- Consorcio de Facultades de Ingeniería de las Universidades Nacionales de Cuyo, San Juan, San Luis, La Pampa, La Patagonia San Juan Bosco. (2007) “Construcción De Un Ciclo De Conocimientos Básicos Para Las Carreras De Ingeniería”. La educación basada en competencias en la formación del Ingeniero Argentino: una experiencia alternativa en la construcción curricular de un Ciclo General de Conocimientos Básicos (CGCB) para las Carreras de Ingeniería en el marco del Proyecto de Mejoramiento de la Enseñanza de la Ingeniería (PROMEI).
- Consejo Federal de Decanos de Ingeniería, (2004).Conclusiones del taller del Reforma Curricular de las Ingeniería. 29 y 30 de Agosto Villa Carlos Paz. Córdoba Argentina.
- Gutiérrez, C. (2004).“Educación Basada en Competencias, Presentación Preingeniería III.” Universidad Nacional de Cuyo. Mendoza. Argentina .
- Ministerio de Cultura y Educación de la Nación.(2001)Resolución 1232/01.Buenos Aires.
- Red Preingeniería. (2006 – 2007). Documentos Base. Argentina.