

Anexo

Informe de Evaluación de la carrera de Ingeniería en Computación de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Córdoba.

1. Aspectos del funcionamiento de la carrera no considerados en la primera fase de acreditación y modificaciones sustantivas

1.1 Contexto institucional

La carrera de Ingeniería en Computación de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Córdoba (UCC) comenzó sus actividades en el año 2008 y en la primera fase de acreditación no contaba aún con un ciclo completo de dictado. La carrera tuvo 23 alumnos en 2016 y 5 egresados entre 2014 y 2015.

La institución ha modificado la estructura de gestión de la carrera con la creación de la figura del Director de Carrera en remplazo del Coordinador de Carrera. La Directora fue designada por Resolución Rectoral N° 194/16, es Ingeniera en Electrónica y tiene 15 horas de dedicación semanales para la gestión (más otras horas de docencia), lo que resulta compatible con la naturaleza del cargo.

Por otro lado, se creó la Comisión de Revisión y Evaluación del Plan de Estudio (Resolución Rectoral N° 1137/16) con el objetivo de realizar el seguimiento del desarrollo del plan de estudios, proponer los ajustes que se requieran y trabajar en conjunto con la Comisión de Apoyo para la Renovación de los Planes de Estudio de las Carreras de Grado de la Universidad.

La carrera tiene 10 proyectos de investigación vigentes específicos en los que participan 13 docentes (16% del total del cuerpo docente) y 6 alumnos de la carrera. Además, los equipos de investigación se conforman con docentes de otras carreras de la Facultad.

Los proyectos de investigación vigentes han dado como resultado 7 publicaciones en revistas con arbitraje (de las cuales 6 están concentradas en un solo proyecto) y 12 presentaciones en congresos. Si bien los medios de difusión son relevantes para la disciplina, se recomienda incrementar la publicación de resultados en revistas con referato y de relevancia internacional.

En la primera fase de acreditación la carrera no contaba con alumnos participando en investigación, lo que motivó una recomendación. En esta instancia, con la participación de 6 alumnos en proyectos, la recomendación se considera atendida. Asimismo, de los 13 docentes que participan en investigación, 10 tienen 30 horas o más

de dedicación total y 3 tienen entre 10 y 17 horas semanales de dedicación. En cuanto a su formación, 6 son Doctores. Las dedicaciones y la formación son destacables.

Con respecto a los proyectos de extensión, actualmente la carrera tiene 3 proyectos vigentes (Diseño de sistema integral de registro de la demanda habitacional para municipios; Plataforma de software orientada al seguimiento en tiempo real de pacientes con diagnóstico de migraña; y Sistema de historias clínicas para el camión sanitario de la Fundación Misión Esperanza) en los que participan 8 docentes (10% del total del cuerpo docente) y 1 alumno. Los proyectos se consideran pertinentes pero la participación de alumnos es escasa, lo que constituye un déficit.

1.2 Plan de estudios

En el año 2011 la UCC inició una política de renovación de los planes de estudio de todas las carreras de grado (Resolución Rectoral N° 1207/11) lo que resultó en una propuesta de modificación del plan de estudios de la carrera de Ingeniería en Computación (Resolución Rectoral N° 694/06). El nuevo plan de estudios se aprobó en el año 2015 (Resolución Rectoral N° 2128/15) y comenzó su implementación en 2016. A continuación se analizan los dos planes de estudio que se encuentran vigentes.

El Plan 2008 tiene 3846 horas, se desarrolla en 5 años y se estructura en 4 bloques: Ciencias Básicas, Tecnologías Básicas, Tecnologías Aplicadas y Complementarias. El Plan 2016 tiene 3830 horas, se desarrolla en 5 años y se estructura en 5 bloques: Ciencias Básicas, Tecnologías Básicas, Tecnologías Aplicadas, Formación Complementaria y Formación Humanística. En ambos planes el ciclo de ciencias básicas es común a todas las carreras de Ingeniería de la Facultad.

Los siguientes cuadros muestran la carga horaria de los planes de estudio por bloque de formación (Cuadro 1), la distribución de la carga horaria de Ciencias Básicas (Cuadro 2) y la carga horaria de formación práctica (Cuadro 3).

Cuadro 1

	Resolución ME N° 786/09 (horas)	Plan 2008 (horas)	Plan 2016 (horas)
Ciencias Básicas	750	1080	960
Tecnologías Básicas	575	705	765
Tecnologías Aplicadas	575	1326	1325
Complementarias	175	435	360

Cuadro 2

	Resolución ME N° 786/09 (horas)	Plan 2008 (horas)	Plan 2016 (horas)
Matemática	400	525	495
Física	225	315	315
Química	50	60	60
Sistemas de representación y Fundamentos de informática	75	180	90

Cuadro 3

	Resolución ME N° 786/09 (horas)	Plan 2008 (horas)	Plan 2016 (horas)
Trabajo en laboratorio y/o campo	200	381	363
Resolución de problemas de ingeniería	150	158	258
Actividades de proyecto y diseño	200	325	301
Práctica supervisada	200	210	200

El Plan 2008 incluye 300 horas correspondientes a otros contenidos no contemplados en la Resolución Ministerial mientras que al Plan 2016 se le suman 120 horas de actividades optativas y 300 horas de otros contenidos no contemplados en la Resolución Ministerial.

A partir de la lectura de los programas analíticos, se observa que ambos planes incluyen los Contenidos Curriculares Básicos listados en la Resolución ME N° 786/09 con un tratamiento adecuado, salvo en las asignaturas Microprocesadores y Microcontroladores (Plan 2008) y Técnicas Digitales (ambos planes) que presentan bibliografía desactualizada para el abordaje de los contenidos. Esto constituye un déficit.

La formación práctica incluye trabajos de laboratorio, actividades de resolución de problemas y actividades de taller. Los estudiantes realizan actividades de proyecto y diseño que requieren la aplicación integrada de conceptos fundamentales de la currícula.

Ambos planes incluyen la realización de una Práctica Profesional Supervisada (PPS). La PPS se encuentra reglamentada en la Resolución Decanal N° 20/15 que establece como ámbitos de práctica las entidades públicas o privadas de los sectores de la producción o servicios, o proyectos desarrollados por la Facultad de Ingeniería para estos sectores o en cooperación con ellos. Según la normativa, los alumnos podrán

iniciar la PPS cuando hayan aprobado todas las materias de los tres primeros años del plan de estudios. A partir del análisis de los planes de estudio vigentes, no se considera adecuado que los alumnos puedan realizar la PPS solo con la aprobación de las materias de tercer año ya que no se asegura que cuenten con los contenidos de redes y sistemas operativos necesarios para aplicar en las prácticas profesionales. Estos contenidos se dictan en asignaturas del bloque de Tecnologías Aplicadas como Organización y Arquitectura de Computadoras, Redes Teleinformáticas I y II, Software de Sistemas Embebidos y Sistemas Operativos de cuarto y quinto año. Esta situación constituye un déficit.

En cuanto a la supervisión de la PPS, la Facultad designa un docente responsable de la coordinación de la actividad y un tutor externo en caso de que la práctica sea en otra institución. Los alumnos deben presentar un plan de trabajo antes de comenzar con la práctica (incluyendo objetivos, cronograma y metodología de trabajo) y un informe final al cumplir con las horas establecidas en el plan de estudios y con los objetivos propuestos. A partir de la lectura de los informes finales de PPS, se observa que todas ellas se realizaron en empresas y en temáticas relacionadas con las competencias profesionales (virtualización, programación, desarrollo de software, soporte de aplicativos, entre otras).

Ambos planes incluyen la realización de un Trabajo Final (TF) que se encuentra reglamentado por Resolución Decanal N° 11/16. De acuerdo con la normativa, el TF puede realizarse en temáticas propuestas por los docentes o por los alumnos o en el marco de proyectos de investigación. El trabajo cuenta con la tutoría de un docente y es evaluado por una mesa examinadora compuesta por 3 profesores. A partir de la lectura de los trabajos finales adjuntados por la institución, se considera que estos son adecuados en su desarrollo y temáticas.

La Resolución Decanal N° 8/16 aprueba el plan de transición entre el Plan 2008 y el Plan 2016 mediante un sistema de equivalencias y esquemas personalizados para los casos puntuales que lo requieran.

1.3 Cuerpo académico

La UCC aprobó un sistema de evaluación periódica del personal docente (Resolución Rectoral N° 1217/11) a implementarse gradualmente en todas las unidades académicas. La institución informa que la Facultad de Ingeniería ha realizado las evaluaciones de forma completa en el primer semestre de 2016.

La carrera cuenta con 79 docentes que cubren 98 cargos. La cantidad de docentes de la carrera según cargo y dedicación horaria semanal se muestra en el siguiente cuadro (si el docente tiene más de un cargo, en el cuadro se incluirá sólo el cargo de mayor jerarquía):

Cargo	Dedicación semanal					Total
	Menor a 9 horas	De 10 a 19 horas	De 20 a 29 horas	De 30 a 39 horas	Mayor a 40 horas	
Profesor Titular	34	6	3	6	8	57
Profesor Asociado	0	0	0	0	0	0
Profesor Adjunto	0	1	1	0	0	2
Jefe de Trabajos Prácticos	18	1	0	0	1	20
Ayudantes graduados	0	0	0	0	0	0
Total	52	8	4	6	9	79

El siguiente cuadro muestra la cantidad de docentes de la carrera según su dedicación y título académico máximo (si el docente tiene más de un cargo, se suman las dedicaciones):

Título académico máximo	Dedicación semanal					Total
	Menor a 9 horas	De 10 a 19 horas	De 20 a 29 horas	De 30 a 39 horas	Mayor a 40 horas	
Grado universitario	29	4	1	5	2	41
Especialista	11	2	2	1	1	17
Magíster	7	0	1	0	0	8
Doctor	5	2	0	0	6	13
Total	52	8	4	6	9	79

Se observa un incremento importante en la cantidad de Doctores con respecto a la instancia de acreditación anterior (de 4 a 13) así como una mejora en el número de especialistas (de 10 a 17). Esto se considera adecuado.

1.4 Alumnos y graduados

A partir del año 2014 el ingreso a la carrera se realiza a través del Programa de Ingreso a la Universidad Católica de Córdoba (PRIUCC) en conjunto con toda la UCC. Los aspirantes a carreras de Ingeniería deben cursar un módulo de Introducción a la Matemática y deben asistir a la jornada de Introducción a la Vida Universitaria, equivalente para todas las carreras de la Universidad (Resolución Rectoral N° 984/16). El curso no es eliminatorio en las carreras de Ingeniería debido a que las vacantes exceden el número de postulantes. La carrera informa que los estudiantes que obtengan una calificación inferior a los 4 puntos en la evaluación diagnóstica deberán realizar durante el primer semestre del primer año de la carrera el Taller para la Permanencia en

la Universidad (TAP). El TAP estará diseñado como un espacio de orientación y reflexión (Resolución Rectoral N° 983/16).

A continuación se muestran los ingresantes, alumnos y graduados de la carrera en los últimos 3 años:

Año	2013	2014	2015
Ingresantes	11	7	6
Alumnos	30	34	30
Egresados	0	1	4

La institución cuenta con mecanismos de seguimiento del rendimiento académico de los alumnos y brinda a los estudiantes acceso a instancias de apoyo. Además, la Facultad ha implementado un Programa de Tutorías de Pares (Resolución Decanal N° 25/15) que busca generar un espacio de interacción entre los estudiantes de los 2 primeros años de la Facultad de Ingeniería y sus pares más avanzados, a fin de brindar ayuda y acompañamiento en contenidos académicos, procesos de ambientación universitaria y metodologías de aprendizaje.

En la primera fase de acreditación los alumnos de la carrera podían acceder al Programa de Becas Solidarias de la UCC (Resolución Rectoral N° 402/10) destinado a estudiantes con dificultades económicas. Actualmente, también se encuentra vigente el Programa de Beneficios para Ingresantes a Carreras de Grado (Resolución Rectoral N° 146/15) que otorga becas al mejor promedio de la escuela media, becas para estudiar carreras estratégicas y descuentos especiales por convenio. Si bien hay 26 alumnos de la Facultad becados en 2016, ninguno de ellos pertenece a la carrera de Ingeniería en Computación. En este sentido, se recomienda promover la presentación de alumnos de la carrera en los sistemas de becas propios.

Por otro lado, la Facultad participa del Programa de Estímulo a la Graduación DeltaG de la Secretaría de Políticas Universitarias a fin de favorecer el egreso de los estudiantes de Ingeniería que se encuentran insertos profesionalmente.

El Área de Graduados de la UCC es la instancia responsable de realizar el seguimiento de los graduados y promover la articulación entre la Universidad y sus egresados. El Coordinador de Graduados tiene como funciones organizar los distintos eventos y relevar la situación profesional de los graduados de las distintas facultades, a fin de brindar propuestas de formación de grado y posgrado acorde a sus intereses. Asimismo, la UCC otorga descuentos y becas a sus graduados para realizar cursos y

actividades de posgrado. La institución informa que los 5 graduados de la carrera se encuentran realizando actividades profesionales específicas.

1.5 Infraestructura y equipamiento

La institución señala que ha realizado un cambio en el sentido de apertura de las puertas en los espacios de uso común de todas las carreras de Ingeniería (aulas, salas de docentes y laboratorios) para que abran hacia afuera y minimizar los riesgos ante situaciones de emergencia que requieran una evacuación inmediata. Estos espacios se encuentran en el subsuelo, la planta baja y el primer piso. También se ha instalado un ascensor que permite el acceso al subsuelo y al primer piso a personas con problemas de movilidad.

La institución presenta una certificación de condiciones de higiene y seguridad laboral firmada por un especialista en la materia, y fechada en junio de 2016, que incluye el detalle de los recursos físicos disponibles para las carreras de la Facultad, un análisis de los laboratorios utilizados por la carrera de Ingeniería en Computación, un informe sobre las aulas disponibles, un análisis de riesgo eléctrico y un detalle de las acciones realizadas para modificar el sentido de apertura de las puertas. También incluye fotografías de algunos espacios físicos y un plano de los tres pisos de la Facultad. El informe concluye que no se observan riesgos en los ámbitos donde se desarrolla la carrera.

Cabe señalar que la Facultad de Ingeniería fue visitada por pares evaluadores y personal técnico en ocasión de la evaluación de la carrera de Ingeniería Electrónica, en la que se constató la modificación en el sentido de apertura de las puertas de aulas y laboratorios y el correcto acceso a los diferentes pisos del edificio, considerándose adecuada la infraestructura y las condiciones edilicias (Resolución CONEAU N° 1228/14).

Finalmente, la carrera informa que la Biblioteca de la UCC cuenta con acceso a 28 bases de datos de todas las disciplinas, siendo los siguientes los recursos digitales más utilizados por la Facultad: IEEE, Springer, EBSCO, MathSciNet, ProQuest Dissertations and Theses - Full Text, ProQuest Research Library, Sage Premier, Scopus, entre otros.

2. Conclusión:

Por todo lo expuesto, se concluye que la carrera no ha determinado claramente las características y la magnitud de los déficits que se enumeran a continuación.

Déficit 1. La participación de alumnos en actividades de extensión es escasa.

Déficit 2. Las asignaturas Microprocesadores y Microcontroladores (Plan 2008) y Técnicas Digitales (ambos planes) presentan bibliografía desactualizada para el abordaje de los contenidos.

Déficit 3. No se asegura que los alumnos que inician la PPS cuenten con los contenidos de redes y sistemas operativos necesarios para aplicar en las prácticas profesionales.

Además, se formulan las siguientes recomendaciones:

Recomendación 1. Incrementar la publicación de resultados en revistas con referato y de relevancia internacional.

Recomendación 2. Promover la presentación de alumnos de la carrera en los sistemas de becas propios.

Informe de Evaluación de la Respuesta a la Vista de la carrera de Ingeniería de Computación de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Córdoba.

1. Evaluación de los déficits

Déficit 1: La participación de alumnos en actividades de extensión es escasa.

Descripción de la respuesta de la institución:

En la respuesta a la vista, la carrera actualiza la información relacionada con las actividades de extensión de la carrera e informa 9 proyectos de vinculación implementados a lo largo de los últimos 3 años y 6 proyectos de vinculación vigentes. Considerando las actividades de vinculación vigentes durante el período bajo análisis y las nuevas actividades (implementadas desde julio del año 2016 y mayo del año 2017), la carrera indica la participación de 14 docentes (12% del plantel docente) y 13 estudiantes de la carrera.

Evaluación:

El Comité de Pares considera que la respuesta de la institución es satisfactoria. Por lo tanto, el déficit ha sido subsanado.

Déficit 2: Las asignaturas Microprocesadores y Microcontroladores (Plan 2008) y Técnicas Digitales (ambos planes) presentan bibliografía desactualizada para el abordaje de los contenidos.

Descripción de la respuesta de la institución:

La carrera informa la actualización de la bibliografía en ambas materias. Los nuevos títulos se han volcado en las fichas curriculares de CONEAU Global y en los programas analíticos anexados.

Evaluación:

A partir de la información presentada, el Comité de Pares considera que las modificaciones efectuadas por la institución son pertinentes y, por lo tanto, subsanan el déficit señalado.

Déficit 3: No se asegura que los alumnos que inician la PPS cuenten con los contenidos de redes y sistemas operativos necesarios para aplicar en las prácticas profesionales.

Descripción de la respuesta de la institución:

En la respuesta a la vista, la carrera informa el cambio del reglamento de PPS para todas las carreras de la Facultad. A partir del nuevo reglamento, los estudiantes no

pueden realizar las PPS hasta que no hayan terminado de cursar el primer semestre de quinto año y tengan aprobadas el 70% de las asignaturas de la carrera. Esta modificación se implementa mediante Resolución Decanal N° 30/2017 y es avalada por Resolución Rectoral N° 1246/17. Ambas resoluciones se adjuntan en el Anexo 2 de la sección de la unidad académica.

Asimismo, la carrera aclara que los egresados y alumnos que ya han realizado prácticas, lo hicieron cuando se encontraban cursando quinto año de la carrera o bien ya habían completado el cursado. En consecuencia, se afirma que el déficit señalado por los pares evaluadores no ha impactado en la calidad de la carrera.

Evaluación:

Se observa que la nueva normativa establece los objetivos de la PPS, describe aspectos generales, lista requisitos y condiciones, enumera pautas de cumplimiento de la PPS, fija criterios académicos, delimita las funciones de los docentes y, por último, se expresa sobre la vigencia y la aplicación del nuevo Reglamento de la Práctica Profesional Supervisada de la carrera. En consecuencia, los pares evaluadores consideran que el déficit ha sido subsanado.

Además, la institución atendió a las recomendaciones de incrementar la publicación de resultados en revistas con referato y de relevancia internacional y de promover la presentación de alumnos de la carrera en los sistemas de becas propios. En cuanto a la primera recomendación, se informa que la Facultad realizó la convocatoria del año 2015 para proyectos de investigación ejecutados por la Secretaría de Investigación de la Universidad Católica de Córdoba. En el documento de la convocatoria se establecen las bases y los criterios de evaluación final de los proyectos, y también las características de la producción exigida tanto en términos cualitativos y cuantitativos. La convocatoria, se agrega, corresponde a proyectos que se encuentran en ejecución y serán evaluados en el año 2018. Asimismo, se elaboraron estrategias de mejora con el objetivo de promover acciones orientadas a la mejora cualitativa y cuantitativa de la producción científica obtenida a partir de los resultados de las actividades de investigación asociados a la carrera. Respecto a la segunda recomendación, la carrera informa que, en el año 2017, se registraron 3 estudiantes de la carrera con reducción de aranceles. En el Anexo 5 de la sección de la unidad académica se adjuntan 4 actas donde se listan los estudiantes de la carrera que recibieron becas

solidarias o estratégicas durante los años 2015, 2016 y 2017. Se considera que la respuesta de la institución a las recomendaciones es adecuada.



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
2017 - Año de las Energías Renovables

Hoja Adicional de Firmas
Anexo

Número:

Referencia: 804-0796/10 ANEXO

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 11 pagina/s.