

Anexo

Informe de Evaluación de la carrera de Licenciatura en Biotecnología del Departamento de Ciencias Básicas y Aplicadas de la Universidad Nacional de Chaco Austral.

La carrera Licenciatura en Biotecnología fue presentada en la convocatoria para la acreditación de carreras de grado (RESFC-2017-495-APN-CONEAU#ME) en el marco de la primera fase de acreditación por la Universidad Nacional de Chaco Austral, que no se ha presentado para el proceso de evaluación externa.

1. Contexto institucional

La carrera de Licenciatura en Biotecnología del Departamento de Ciencias Básicas y Aplicadas se creó en el año 2008 en el ámbito de la Universidad Nacional de Chaco Austral (UNCAUS).

La cantidad total de alumnos de la unidad académica durante el año 2017 fue de 2572 y la cantidad de alumnos de la carrera fue de 60.

La oferta académica de la unidad académica incluye las carreras de grado de Medicina (con Dictamen CONEAU de hacer lugar al proyecto de carrera), Contador Público (que se encuentra en proceso de evaluación), Farmacia (acreditada por Resolución CONEAU N° 361/15), Ingeniería en Sistemas de Informática (que se encuentra en proceso de evaluación), Ingeniería en Alimentos (acreditada por Resolución CONEAU N° 159/14), Ingeniería Industrial (acreditada por Resolución CONEAU N° 145/14), Ingeniería Química (acreditada por Resolución CONEAU N° 140/14), Ingeniería Zootecnista (que se encuentra en proceso de evaluación), Ingeniería Agronómica (que se encuentra en proceso de evaluación), Licenciatura en Administración, Ciencias Veterinarias (que se encuentra en proceso de evaluación), Licenciatura en Nutrición, Profesorado en Ciencias Químicas y del Ambiente, Profesorado en Matemática y Profesorado en Física.

Además, se dictan las siguientes carreras de posgrado: Maestría en Educación en Ciencias de la Salud (acreditada por Resolución CONEAU N° 487/18) y Maestría en Administración de Negocios (con Dictamen favorable en el año 2014).

La misión institucional de la unidad académica, los objetivos y reglamentaciones de funcionamiento de la carrera se encuentran explícitamente definidos en el plan de estudios 2018 (Resolución CS N° 121/18) y son de conocimiento público.

La institución cuenta con políticas de investigación y desarrollo definidas en el documento Lineamientos Políticos de Investigación, Ciencia y Técnica en el ámbito de la UNCAUS, el Plan Estratégico (Resolución CS N° 68/12) y el Reglamento de Investigación de la Universidad aprobado mediante la Resolución CS N° 34/15. Este Reglamento establece las disposiciones generales, el programa anual de investigación, los criterios para la presentación de proyectos, la metodología de evaluación, entre otros. Además, estipula los tipos de becas vinculadas a la investigación: estudiantes de grado (que hayan aprobado al menos el 50% de las asignaturas), becas de posgrado (para docentes y graduados), y becas orientadas (dirigidas a graduados). La institución informa que la instancia responsable de implementar estas políticas es la Secretaría de Investigación, Ciencia y Técnica.

La carrera presenta 3 proyectos de investigación vigentes vinculados con temáticas de la carrera: 1) Análisis Molecular de Enfermedades Parasitarias Causadas por Geohelminetos; 2) Formulación de cultivos microbianos para la industria cárnica usando cepas autóctonas; y 3) Obtención de biocombustibles por craqueamiento térmico catalítico. En estos proyectos participan 4 docentes (7% del cuerpo académico) y ningún alumno de la carrera. De los docentes participantes, 2 tienen una dedicación menor a 15 horas semanales, 1 docente cuenta con una dedicación igual o superior a las 40 horas, y el otro docente consigna una dedicación de 80 horas. En relación con su formación de posgrado, 2 poseen título de Doctor. A partir de estos proyectos se produjeron 2 artículos en revistas especializadas con arbitraje, 3 presentaciones en congresos y seminarios, y 1 capítulo de un libro.

Sin embargo, se considera que el desarrollo de estas actividades no es adecuado. Se observa en relación con los docentes que investigan: 1 docente tiene una dedicación de 13,8 horas semanales totales, dicta 2 asignaturas, no informa antecedentes en investigación y no consigna horas para la realización de estas actividades; otra docente consigna una dedicación de 80 horas semanales, dicta 5 asignaturas, realiza tareas de gestión como Coordinadora de Carrera, participa en 1 actividad de vinculación y no informa antecedentes en investigación; y 1 docente posee una dedicación de 10 horas totales, dicta 2 asignaturas y no consigna horas para actividades de investigación. Por otra parte, en relación a la composición de los proyectos de investigación, 2 se encuentran dirigidos por el mismo docente (que cuenta con una dedicación de 40 horas semanales; 15 para el dictado de 3 asignaturas, 20 para el desarrollo de actividades de investigación y 5 para tareas de gestión, lo que se considera suficiente) y el otro por un

docente de otra institución, que no es docente de la carrera, lo que dificulta la formación de recursos humanos. Por último, se observa que estos proyectos presentan escasos resultados, pertenecientes al proyecto N° 2, a excepción del capítulo del libro.

El Comité de Pares observa que los proyectos de investigación vigentes carecen de resultados y que la composición de los equipos no es adecuada. Asimismo, el cuerpo académico de la carrera no cuenta con dedicaciones suficientes y la cantidad de docentes que participan en investigación es escasa. En síntesis, no se permite garantizar la producción de resultados y la continuidad de las actividades de investigación a lo largo del tiempo.

La institución detecta estos déficits y presenta un plan de mejoras para incrementar las actividades de investigación, formar recursos humanos en temáticas relacionadas en el área de la biotecnología y sostener en el tiempo el proceso de mejora para el período 2019 – 2021. El plan contempla presentar a convocatorias externas dos proyectos de investigación en líneas afines a la carrera; otorgar 3 cargos de dedicación semi-exclusiva (20 horas) y tres de dedicación exclusiva (40 horas) por año; realizar capacitaciones para el desarrollo de proyectos y publicación de resultados; conformar equipos; e incorporar estudiantes de la carrera. Para su implementación se indica como responsables a la Secretaría Académica y a la Directora de la carrera. Este plan se financiará con fondos propios. Sin embargo, el plan no asegura la subsanación del déficit dado que no especifica para la realización de qué tareas se otorgarán las dedicaciones mencionadas, el perfil y formación que tendrán los docentes, y en qué proyectos o líneas temáticas se van a desempeñar, qué capacitaciones se realizarán para la formación de los recursos humanos en lo referente a la investigación, los mecanismos a implementar para el incremento de los resultados, a qué convocatorias se presentarán los proyectos, entre otros. Por todo lo expuesto, se formula un requerimiento.

En relación con el desarrollo de actividades de extensión y vinculación con el medio, la institución cuenta con políticas definidas en el Reglamento de Extensión Universitaria (Resolución CS N° 181/17). Se realizan convocatorias anuales para la presentación de proyectos de extensión mediante la Secretaría de Cooperación y Servicios Públicos, donde se definen las líneas prioritarias por año y se establecen los criterios de elegibilidad; los montos; los tiempos de ejecución y el sistema de rendición.

La institución presenta en el Instructivo CONEAU Global 2 fichas de vinculación con el medio, ambos son proyectos orientados a la prevención en salud en escuelas medias relacionados con la concientización sobre los riesgos de la automedicación y

cuestiones vinculadas al Chagas. El Comité de Pares considera que, si bien se tratan de temáticas vinculadas con las ciencias de la salud, no se puede concluir que estas actividades atiendan necesidades del entorno en relación con la disciplina. La institución ha identificado este déficit y presenta un plan de mejoras para el período 2019 – 2021 con el objetivo de desarrollar actividades de extensión con participación de docentes y alumnos en temáticas propias de la Licenciatura en Biotecnología. Se informa que la Directora de Carrera y la Secretaría de Cooperación y Servicios Públicos estarán a cargo de organizar anualmente 2 jornadas de capacitación docente sobre la importancia de la extensión universitaria; difundir las convocatorias de extensión; propiciar la conformación de equipos docentes que liderarán las actividades de extensión y realizar 2 proyectos por año. Se indica su ejecución a través de fondos propios. Sin embargo, el plan no asegura la subsanación del déficit dado que no establece la cantidad de docentes que participarán en estas actividades y con qué dedicación contarán para la realización de las mismas, el perfil y formación que tendrán, y en qué proyectos o líneas temáticas se van a desempeñar, entre otros. Por todo lo expuesto, se formula un requerimiento.

La carrera posee 2 convenios de cooperación interinstitucional, uno específico con Litoral Biológicos S.R.L. para la realización del Trabajo Final de Grado y un convenio marco con INTA para la realización de actividades de investigación, pasantías y prácticas, como forma de integración al medio socio productivo. El Comité de Pares considera que la cantidad de convenios es escasa para garantizar el desarrollo de todas las actividades académicas de la carrera (investigación, vinculación con el medio, pasantías y prácticas como forma de integración al medio socio productivo), especialmente los relacionados con los ámbitos para el desarrollo del Trabajo Final. Se formula un requerimiento al respecto.

Por otra parte, la institución desarrolla políticas institucionales para la actualización y el perfeccionamiento del personal docente. Respecto a los aspectos pedagógicos y científicos, durante los últimos 3 años se realizaron cursos en temáticas tales como escritura y redacción de artículos científicos y académicos; elaboración de proyectos de investigación; GeoGebra como recurso didáctico en el proceso de enseñanza; educación basada en competencias; elaboración y planificación de programas analíticos; la ciencia y su práctica, espacio de reflexión y debate, en las que participaron aproximadamente 15 docentes de la carrera. Sin embargo, no se informan actividades para el perfeccionamiento del personal docente orientadas a la actualización en el área profesional específica. Se formula un requerimiento.

La estructura de gobierno de la unidad académica está conformada por un Director del Departamento de Ciencias Básicas y Aplicadas y un Consejo Departamental, integrado por 3 representantes del claustro docente, 1 por el claustro estudiantil y los directores de las carreras que se dictan en el Departamento.

Por su parte, la carrera es conducida por una Directora y una Coordinadora. Las funciones de la Directora se encuentran establecidas en el Estatuto y en la normativa de su designación (Resolución CS N° 18/18). La Directora es Doctora en Farmacia y Bioquímica y se desempeña en el área de la nanotecnología. Asimismo, cuenta con una dedicación horaria de 40 horas semanales que se considera adecuada y suficiente para realizar sus funciones. Además, cuenta con la colaboración de la Coordinadora, quien es Licenciada en Genética y doctoranda en Biología en la Universidad Nacional del Nordeste. En relación con la Coordinadora de la Carrera, se considera que no es posible concluir cuál es su dedicación real, total y para la gestión, ya que como se mencionó previamente consigna en el instructivo CONEAU Global una dedicación horaria de 80 horas semanales, lo que resulta inconsistente. En este sentido, tampoco es posible evaluar si su dedicación resulta suficiente para las tareas que realiza. Asimismo no consigna antecedentes en gestión ni en investigación. Por otra parte, en el apartado Cuerpo Académico, se realizará un análisis sobre los antecedentes docentes que posee para el dictado de las asignaturas de las que es responsable. En este sentido, no se puede evaluar de forma completa la estructura de conducción de la carrera, por lo que se formula un requerimiento.

Existen instancias institucionalizadas responsables del diseño y seguimiento de la implementación del plan de estudios y su revisión periódica. La Comisión de Seguimiento y Evaluación de la Carrera (Resolución CS N°123/18) está integrada por la Directora de la Carrera, la Coordinadora, 1 representante del Área de Pedagogía de la Secretaría Académica, 2 docentes de la carrera, 1 estudiante avanzado y 1 graduado. Entre sus funciones se encuentran: colaborar con la Dirección de Carrera en el seguimiento y efectuar periódicamente tareas de evaluación curricular de los planes de estudio, de articulación vertical y horizontal de las asignaturas, programas analíticos, programas de trabajos prácticos, programación de actividades, bibliografía, metodología de enseñanza y aprendizaje, carga horaria y correlatividades; evaluar el desempeño académico de estudiantes y docentes; y el desarrollo de Trabajos Finales y actividades experimentales de los estudiantes. Sin embargo, al momento de la visita esta Comisión no había tenido ningún tipo de actividad desde su designación. Asimismo, se constató

que si bien existen instancias informales de articulación entre los docentes, éstas no son sistemáticas ni se encuentran formalizadas, lo que no permite garantizar la integración horizontal y vertical de los contenidos del plan de estudios. Además, la normativa no indica los procedimientos, entre los que se encuentra la frecuencia de los encuentros y la metodología de registro de los temas tratados. Se formula un requerimiento al respecto.

Además, en relación con el cambio del plan de estudios, durante las entrevistas realizadas con los docentes, parte del cuerpo académico informa que no tomaron conocimiento respecto a lo aprobado en el nuevo plan de estudios y sobre su futura implementación, así como de los cambios introducidos, tales como las modificaciones en los docentes responsables de las asignaturas. Los cambios realizados al plan de estudios serán abordados en el siguiente apartado de este informe. Por lo tanto, se recomienda difundir en la comunidad académica las modificaciones introducidas o que se introduzcan a los planes de estudio.

El personal administrativo, técnico y de apoyo de la unidad académica está integrado por 42 agentes que cuentan con una calificación adecuada para las funciones que desempeñan. Este personal recibe capacitación que consiste principalmente en cursos y talleres de evaluación y asesoramiento curricular organizado por la DNGyFU (2018), Sistema de Información Universitaria (SIU) e Higiene y Seguridad.

La unidad académica dispone de adecuados sistemas de registro y procesamiento de la información académico-administrativa, tales como los brindados por el Consorcio SIU, el Sistema PERGAMO que registra los movimientos del material de la biblioteca, PATRIM Registro de Bienes Patrimoniales, entre otros. La institución asegura el resguardo de las constancias de la actuación académica y las actas de examen de los alumnos.

Por otra parte, la carrera no cuenta con un plan de desarrollo explícito donde se estipulen metas a corto, mediano y largo plazo atendiendo tanto al mantenimiento como al mejoramiento de la calidad. Se formula un requerimiento al respecto.

2. Plan de estudios y formación

La carrera tiene dos planes de estudios vigentes: el Plan 2008 (aprobado por Resolución CS N° 16/08) y el Plan 2018 (aprobado por Resolución CS N° 121/18 y la Resolución CS N° 126/18 que establece las correlatividades). El denominado Plan 2008 comenzó a dictarse en el año 2009, se estructura en años de cursada, tiene una carga horaria total de 3665 horas y se desarrolla en 5 años. El Plan 2018, que se comenzará a

dictar en 2019, tiene una carga horaria total de 3705 horas, se estructura en ciclos y áreas, y se desarrolla en 5 años.

La carrera presenta un Plan de Transición (Resolución CS N°127/18) entre ambos planes donde se establece que la vigencia del Plan 2008 se extenderá hasta el 2022 con la posibilidad de rendir finales de las asignaturas hasta el 2025. Quienes hasta esa fecha no hubieran terminado de cursar, pasarán automáticamente al Plan 2018. La normativa presenta un esquema de equivalencias entre ambos planes y los métodos de acreditación de contenidos faltantes: aprobación de talleres, seminarios y/o cursos. El Plan de Transición se considera adecuado.

El Comité de pares constató que en el Plan 2008 no se incluyen entre sus asignaturas los siguientes Contenidos Curriculares Básicos listados en la Resolución MEyD N° 1637/17:

- 1) fotoquímica; validación e interpretación estadística de los resultados; y aseguramiento de la calidad analítica correspondientes al área temática Química del Ciclo Básico.
- 2) combinatoria correspondiente al área temática Estadística del Ciclo Básico.
- 3) genética poblacional correspondiente al área temática Biología y Microbiología General del Ciclo Básico.
- 4) análisis biofísicos y genéticos correspondiente al área temática Bioquímica del Ciclo Superior.
- 5) mecanismos de regulación en la síntesis y procesamiento de ácidos nucleicos, proteínas y otras macromoléculas; biología molecular del desarrollo; estructura y expresión de genes; alteraciones genéticas y mecanismos de reparación; división celular; cáncer; genética estructural y funcional; métodos biotecnológicos avanzados de análisis de macromoléculas; y bioinformática y aplicaciones en Biotecnología correspondiente al área temática Biología Celular y Molecular del Ciclo Superior.
- 6) regulación genética; técnica de cultivo e identificación de microorganismos; y microscopía correspondiente al área temática Microbiología Avanzada e Inmunología del Ciclo Superior.
- 7) herramientas para la formulación, desarrollo y evaluación de proyectos biotecnológicos correspondiente al área temática Ética Legislación y Gestión del Ciclo Superior.

8) procesos biotecnológicos; biorreactores; escalado, optimización, operaciones post-proceso; fermentaciones industriales; ambiente; y biorremediación y biodepuración correspondiente al área temática Procesos y Aplicaciones Biotecnológicas del Ciclo Superior.

Estos déficits son subsanados en su totalidad por la normativa del Plan 2018, la cual presenta todos los Contenidos Curriculares Básicos listados en la Resolución MEyD N° 1637/17 con un tratamiento adecuado.

Asimismo, el Plan 2018 contempla un esquema de correlatividades con una secuencia de complejidad creciente de los contenidos.

El perfil del graduado que forma la carrera cumple con el descripto en la resolución ministerial.

Entre las actividades de enseñanza previstas se incluyen clases teóricas y prácticas, búsqueda bibliográfica, trabajos prácticos integradores en laboratorio, demostraciones, visitas a proyectos extra áulicos y extra muros, actividades en plataformas virtuales, entre otras.

La carga horaria de los planes de estudio en relación con la Resolución MEyD N° 1637/17 se muestra en el siguiente cuadro:

Ciclo	Áreas temáticas	Carga horaria		
		Resolución MEyD N° 1637/17	Plan de Estudios 2008	Plan de Estudios 2018
Básico	Matemática	220	525	225
	Física	160	270	180
	Química	584	675	630
	Estadística	50	120	60
	Biología y Microbiología General	256	105	270
Total Ciclo Básico		1270	1695	1365
Superior	Bioquímica	320	240	330
	Biología Celular y Molecular	350	300	420
	Microbiología Avanzada e Inmunología	200	120	210

	Ética, Legislación y Gestión	90	210	195
	Procesos y Aplicaciones Biotecnológicas	350	345	360
Total Ciclo Superior		1310	1215	1515
Complementario	Asignaturas ofrecidas según fortaleza de cada institución, además de la práctica final, tesis, cursos extracurriculares y otros.	800	755	750
Carga horaria total		3380	3665	3630

Como se puede observar en el cuadro precedente el Plan 2008 no cumple con la carga horaria mínima establecida en la Resolución Ministerial en las áreas Biología y Microbiología General del Ciclo Básico; Bioquímica, Biología Celular y Molecular, Microbiología Avanzada e Inmunología y Procesos y Aplicaciones Biotecnológicas del Ciclo Superior; y los totales para el Ciclo Superior y el Ciclo Complementario.

Por otra parte, el Plan de Estudios 2018 exige que el estudiante cumpla con 75 horas destinadas a actividades curriculares optativas que suman un total de 825 horas para el Ciclo Complementario y una carga horaria total de 3705 horas. En este sentido, el Plan 2018 subsana los déficits mencionados para el Plan 2008 cumpliendo con las cargas horarias mínimas establecidas en la Resolución MEyD N° 1637/17.

Por otra parte, el Plan 2008 no posee asignaturas optativas o electivas. Como se mencionó, el Plan 2018 incluye 75 horas de optativas, cuya oferta es de 3 materias: Inglés Técnico Avanzado, Fisiología Humana o Química de Alimentos. Si bien la oferta de asignaturas optativas se considera adecuada, se recomienda ampliar la oferta de asignaturas optativas vinculadas a temáticas de la disciplina con el objetivo de que los estudiantes puedan optar de acuerdo a su perfil profesional.

Además el Plan de Estudios 2018 incluye 90 horas de Inglés Técnico y 75 horas de Informática, como parte de la carga horaria obligatoria del Plan de Estudios.

El siguiente cuadro muestra la carga horaria de las actividades de formación práctica según lo dispuesto por la Resolución MEyD N° 1637/17:

Tipo de Actividades de Formación Práctica	Carga horaria Resolución MEyD N° 1637/17	Carga horaria Plan 2008	Carga horaria Plan 2018
Prácticas Ciclo Básico	508	1024	706
Prácticas Ciclo Superior	524	633	681
Prácticas Ciclo Complementario	400	476	512
Total Formación Práctica	1432	2133	1899

Como puede observarse, ambos planes de estudio cumplen con las cargas horarias mínimas establecidas en la Resolución Ministerial. Por otra parte, la cantidad de horas dedicadas a cada tipo de práctica se consideran adecuadas.

Los programas analíticos de cada asignatura definen de manera explícita su fundamentación, objetivos, contenidos, propuesta metodológica, actividades teórico-prácticas, carga horaria, formas de evaluación, requisitos de aprobación y bibliografía. No obstante, el Comité de Pares constató que si bien la normativa del Plan 2018 incluye los Contenidos Básicos de acuerdo a lo establecido en la Resolución MEyD N°1637/17, los contenidos de las siguientes áreas temáticas no se encuentran presentes en los programas analíticos correspondientes a este plan de estudios:

Física: aplicaciones en Biotecnología.

Química: fotoquímica.

Estadística: herramientas informáticas estadísticas.

Biología y Microbiología General: fisiología y anatomía animal.

Biología Celular y Molecular: alteraciones genéticas y mecanismos de reparación; apoptosis y cáncer.

Microbiología Avanzada e Inmunología: fisiología y metabolismo microbiano; identificación de microorganismos.

Procesos y Aplicaciones Biotecnológicas: obtención y desarrollo por ingeniería genética de bioproductos.

Asimismo, la carrera contempla el desarrollo de un Trabajo Final (TF) reglamentado por Resolución CS N° 283/17, el cual establece que los estudiantes deben realizar una práctica experimental supervisada, presentar un trabajo escrito y realizar su defensa ante un Tribunal Evaluador. También se establecen allí los requisitos que debe cumplir el alumno para iniciar la práctica. El plazo de presentación del escrito es de 6 a 24 meses desde la aprobación del plan de trabajo. El trabajo experimental puede ser realizado en los ámbitos de práctica de la UNCAUS y/o en otros lugares habilitados

mediante convenios. Como se mencionó en la dimensión 1 (Contexto Institucional), resulta necesario incrementar el número de convenios de cooperación interinstitucional con el objetivo de garantizar los ámbitos para el desarrollo de las actividades académicas de la carrera, particularmente los vinculados a la realización del TF.

Los ámbitos de enseñanza práctica (laboratorios, aulas taller, etc.) son acordes a los objetivos de aprendizaje, los contenidos mínimos, la cantidad de alumnos y las tecnologías disponibles, a excepción del laboratorio de informática que será abordado posteriormente.

Los sistemas de evaluación existentes son exámenes parciales y finales, así como trabajos prácticos y seminarios, todo ellos conocidos por los estudiantes quienes tienen acceso a los resultados. La evaluación de los alumnos resulta congruente con los objetivos de aprendizaje definidos y con las metodologías de enseñanza implementadas.

De acuerdo a lo especificado en los programas analíticos, los requisitos previos para acceder al cursado y promoción de cada asignatura se encuentran reglamentados por la Resolución CS N° 80/12, sin embargo no se presenta dicha documentación, por lo que se formula un requerimiento

3. Cuerpo académico

Los mecanismos de acceso, permanencia, promoción y evaluación de desempeño del cuerpo académico se encuentran establecidos en el Estatuto Provisorio Universitario y en el Reglamento General de la Carrera Docente aprobado mediante Resolución CS N° 265/17. El mecanismo de selección docente se realiza a través de concurso público de antecedentes y oposición, luego la Secretaría Académica realiza una preselección a través de entrevistas y los postulantes se elevan al Consejo Superior que finalmente resuelve la designación. Estos mecanismos son de conocimiento público.

La carrera cuenta con 58 docentes que cubren 85 cargos y no posee ayudantes no graduados. 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 se considera el de mayor jerarquía y dedicación):

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	0	1	0	0	4	5
Profesor Asociado	0	0	0	0	0	0
Profesor Adjunto	0	27	1	0	4	32

Jefe de Trabajos Prácticos	0	20	0	0	1	21
Ayudantes graduados	0	0	0	0	0	0
Total	0	48	1	0	9	58

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	0	17	3	2	4	26
Especialista	0	6	5	0	1	12
Magíster	0	3	2	0	1	6
Doctor	0	9	1	0	4	14
Total	0	35	11	2	10	58

Del cuadro precedente se desprende que el 60% cuenta con dedicaciones menores a 20 horas, el 19% entre 20 y 30 horas y el 21% con dedicaciones mayores a 30 horas. Se considera que si bien las dedicaciones docentes son suficientes para desarrollo de las actividades de docencia, se observa que las dedicaciones presentadas son insuficientes para garantizar el desarrollo de las actividades de investigación y extensión universitaria, tal como fue mencionado anteriormente (Contexto Institucional).

En relación con la formación de posgrado de los docentes se observa que el 55% del cuerpo docente posee título de posgrado: 24% del cuerpo académico tiene título de doctor, el 10% de magister, y el 21% de especialista, en temáticas tales como Tecnologías de Alimentos, Ingeniería, Farmacia y Bioquímica, Ciencias Biológicas, Genética Vegetal, Educación, Administración de Negocios, Gestión Ambiental e Investigación Educativa. No obstante, la trayectoria académica y profesional informada en las fichas docentes presentadas en el instructivo CONEAU Global, se considera que es escasa o no pertinente para el dictado de varias asignaturas.

Del cuerpo académico responsable de asignaturas, 21 docentes no registran antecedentes académicos y profesionales suficientes. Las actividades curriculares a cargo de estos docentes son: Bioética (2008); Biotecnología Animal (2008); Microbiología General (2008); Física II (ambos planes); Bioquímica I y II (ambos planes); Inmunología (ambos planes); Ingeniería Genética (2018); Bioética y Legislación (2018); Administración Financiera (2018); Biología Celular y Molecular

(2018); Genética Molecular (2018); Biotecnología Vegetal (2018); Trabajo Final (2018); Microbiología Avanzada (2018); y Fisiología Humana (optativa para el Plan 2018). En las fichas de los docentes que se encuentran a cargo de las asignaturas Bioquímica I y II, Inmunología y Fisiología Humana se completan únicamente los datos correspondientes a los títulos universitarios. En cuanto a los profesores que registran trayectoria docente: se trata de cargos de auxiliar, no se encuentran relacionados con la asignatura a dictar o la información está incompleta.

Por otra parte, los docentes del Plan 2018 de las asignaturas Química General, Matemática I y II, poseen título de pregrado vinculado a la asignatura de la cual son responsables y sus fichas no registran antecedentes académicos que constituyan méritos equivalentes al título de grado. Además, los docentes de las asignaturas Inglés Técnico e Inglés Técnico Avanzado (optativa), informan título de grado no vinculado a la disciplina que dictan y no registran antecedentes académicos ni profesionales que constituyan méritos equivalentes.

Por todo lo expuesto, se considera que la carrera no cuenta con un cuerpo docente adecuado para garantizar las actividades de docencia, investigación y extensión.

Por otra parte, 4 docentes pertenecen a la carrera de investigador del CONICET (2 investigador independiente, 2 investigador asistente) y 27 docentes se encuentran categorizados por el Programa de Incentivos del Ministerio de Educación (2 categoría I, 3 categoría II, 3 categoría III, 6 categoría IV y 13 categoría V).

Los integrantes del cuerpo académico participan de instancias de formación y actualización continua en lo pedagógico, sin embargo, no se informan actividades para el perfeccionamiento del personal docente orientadas a la actualización en el área profesional, como ha sido mencionado en la dimensión 1 (Contexto Institucional).

4. Alumnos y graduados

La institución informó en la visita que las políticas de admisión, permanencia y egreso de los estudiantes están establecidas en el Reglamento Académico de Alumnos. Los requisitos de admisión de alumnos incluyen un Curso de Nivelación para el ingreso que consta de 4 módulos: Matemática, Química, Ambientación Universitaria y Comunicación. No obstante, el Reglamento de Alumnos no fue adjuntado en el instructivo CONEAU Global, por lo que se formula un requerimiento.

El siguiente cuadro muestra la cantidad de ingresantes, alumnos y egresados de la carrera en los últimos 3 años:

Año	2015	2016	2017
Ingresantes	21	17	21
Alumnos	52	50	64
Egresados	0	4	0

La institución cuenta con mecanismos de seguimiento académico y de análisis de la información sobre rendimiento, retraso y egreso de los estudiantes. Registra la actividad académica (cursado, aprobación de asignaturas, aplazos, calificaciones, promedios y revalidas) a través de un sistema informático específico.

De acuerdo con la información presentada en el instructivo CONEAU Global, en relación con el rendimiento de alumnos en el primer año de la carrera, se observa para el período 2010 - 2016 una deserción promedio del 35,46%; situación que resulta adecuada. Se recomienda profundizar los mecanismos de apoyo para los alumnos de los primeros años de la carrera con el objetivo de disminuir el desgranamiento.

Por otra parte, en el instructivo CONEAU Global la institución consignó 4 egresados en 2016, sin embargo en la visita se constató que solo se ha graduado un alumno de la carrera, por lo que se requiere corregir la información. El Comité de Pares considera que, teniendo en cuenta que la carrera ha iniciado sus actividades en el año 2009 y que la duración teórica del plan de estudios es de 5 años, la cantidad de egresados resulta escasa. La carrera reconoce este déficit y presenta un plan de mejoras para la creación y puesta en marcha de un Programa de Asesoría Académica para estudiantes del Ciclo Superior. Según el cronograma presentado en el primer semestre del año 2019 se formalizará la creación del Programa y se comenzará a ejecutar. El Director de la carrera y el Comité Académico son los responsables de llevar adelante las acciones. Se considera que el plan de mejoras no especifica en qué consiste el Programa, las acciones a desarrollar, los indicadores de avance y los impactos esperados, entre otros, por lo que no se permite garantizar la subsanación del déficit. Por lo expuesto, se requiere implementar mecanismos de apoyo académico de los alumnos a fin incrementar el número de egresados de la carrera.

Por otra parte, la carrera dispone de mecanismos de apoyo académico para los alumnos de los primeros años, mediante la implementación de tutorías para alumnos del Curso de Nivelación a cargo de estudiantes avanzados. Además, el Área de Gestión de Alumnos lleva a cabo entrevistas personales para conocer la situación de cada alumno y seguir el desempeño de los estudiantes. También se ofrecen talleres de técnicas de estudio para los ingresantes. Si bien durante la visita se constató la existencia de los

mecanismos de seguimiento y apoyo para los estudiantes de los primeros años, no se presenta la normativa que formaliza estos mecanismos. Se formula un requerimiento.

La institución desarrolla programas que rigen el otorgamiento de becas, como las de comedor (Resolución del Rector N° 116/17), además de las mencionadas previamente para promover la participación de los alumnos en actividades de investigación.

Existe compatibilidad entre los estudiantes admitidos y los recursos físicos, humanos y económicos asignados a la carrera para la formación de cada cohorte.

Por otra parte, en relación al seguimiento de graduados, la institución informa que se prevé implementar mecanismos de seguimiento pero no se brindan detalles. A su vez, no se prevén mecanismos para la actualización, formación continua y perfeccionamiento profesional de graduados. Si bien en la actualidad la carrera cuenta con un solo egresado, en este sentido se requiere informar los mecanismos previstos para el seguimiento y perfeccionamiento de graduados.

5. Infraestructura y equipamiento

La carrera se desarrolla en el Edificio de la UNCAUS, el cual está dividido en módulos: el edificio antiguo que pertenecía a la Universidad Nacional del Nordeste (ex Facultad de Agroindustrias de la UNNE) y el módulo Edificio Tecnológico. Los inmuebles donde se dictan las actividades curriculares de la carrera son de propiedad de la Universidad.

La institución cuenta con instalaciones que permiten el correcto desarrollo de la carrera, cuenta con 1 aula con capacidad para 100 personas, 1 aula para 150 y 56 aulas para entre 10 a 50 personas. Estos espacios son suficientes en cantidad, capacidad y disponibilidad horaria. La infraestructura edilicia incluye oficinas y espacios para el normal desarrollo de las actividades de gestión, docencia, extensión e investigación.

El equipamiento didáctico de las aulas resulta coherente con las exigencias y objetivos educativos del plan de estudios y las metodologías de enseñanza establecidas.

Por otra parte, la carrera cuenta con 6 laboratorios ubicados en el Edificio Tecnológico: Química Orgánica, Química Inorgánica, Biología General, Química Analítica, Microbiología y Física. Los espacios tienen una capacidad para 20 alumnos cada uno y poseen cabina de seguridad, heladeras, centrífuga, peachímetros, freezer, microscopios, autoclave, baño termoestático, agitadores, termociclador, incubadora, material de vidrio, destilador, polarímetro digital, bombas de vacío, balanzas digitales y

de plato, mantas de calentamiento, estufa, desecadores, cromatógrafo de gases, espectrofotómetro visible y fotómetro de llama, entre otros instrumentos y equipos. Además la unidad académica posee 5 laboratorios de investigación, que si bien no son laboratorios de docencia, están habilitados para la realización de prácticas en el marco del Trabajo Final. Estos laboratorios cuentan con equipos e instrumentos que son proporcionados puntualmente para la realización de actividades prácticas de la carrera: electroforesis vertical y horizontal, flujo laminar, transiluminador, rotavapor, reactor continuo y discontinuo, agitador magnético, medidor de oxígeno, liofilizador, homogeneizador de altas velocidades, HPLC, centrífuga refrigerada, microscopio acoplado a cámara, texturómetro, fermentador, disgregador de células, ultra freezer, autoclave de esterilización, espectrofotómetro UV y termociclador.

Las instalaciones cuentan con acceso a equipamiento informático mediante el gabinete de informática que dispone de 28 equipos conectados a una terminal. Sin embargo, durante la visita se constató que la terminal no se encontraba en funcionamiento, por lo que se formula un requerimiento

Con excepción del Gabinete de Informática, la planta física es acorde con las características de los espacios curriculares previstos, con los objetivos y necesidades de la carrera, el número de estudiantes y las metodologías didácticas empleadas.

La carrera señala que la instancia responsable a cargo de la seguridad e higiene de la unidad académica es el Servicio de Seguridad e Higiene Laboral de la UNCAUS. Se presenta el Certificado de Seguridad e Higiene para los ámbitos donde se cursa la carrera con fecha 2 de octubre de 2017, firmado por el responsable del área mencionada. Si bien se considera que el certificado es pertinente, se solicita realizar su presentación actualizada. Además, se presenta el Manual de Seguridad en los Laboratorios que establece los procedimientos relacionados con la exposición a riesgos físicos, químicos y biológicos, pero no se adjunta la normativa que lo aprueba, lo que resulta necesario.

La carrera utiliza la Biblioteca de la Universidad que está ubicada en la unidad académica y brinda servicios durante 17 horas diarias los días hábiles y 6 horas los días sábado. Dispone de una sala de lectura parlante donde también pueden utilizarse computadoras portátiles. Además la Biblioteca cuenta con 2 computadoras públicas para los alumnos que permite acceder a redes de bases de datos, tales como la de la SECyT. El personal afectado asciende a 7 personas, que cuentan con formación adecuada para las funciones que desempeñan. Entre las tareas que desarrollan se incluyen préstamos, fotocopias y servicio de referencia para investigadores.

El acervo bibliográfico disponible en la Biblioteca asciende a 6860 libros. De acuerdo con lo constatado durante la visita, resulta adecuado y suficiente en cuanto a cantidad y variedad de textos disponibles para satisfacer las necesidades de los estudiantes y docentes. Además, la institución presenta un plan de mejoras continuas para el período 2019 - 2021 con el fin de incrementar y actualizar el patrimonio bibliográfico correspondiente a la Licenciatura en Biotecnología, particularmente para las asignaturas Química Orgánica, Microbiología Avanzada, Genética Molecular, Bioinformática, Biotecnología Vegetal, Procesos Biotecnológicos, Física y Matemática. El Comité de pares recomienda la implementación de este plan con el objetivo de mantener el acervo bibliográfico actualizado.

De acuerdo con lo expuesto, el Comité de Pares formula los siguientes requerimientos:

Requerimiento 1: Aumentar la cantidad de docentes investigadores y las dedicaciones destinadas a estas actividades, para asegurar la continuidad de las mismas a lo largo del tiempo y garantizar la producción de resultados.

Requerimiento 2: Desarrollar actividades de extensión relacionadas con temáticas de la carrera, en carácter de programas o proyectos, con la participación de docentes y alumnos, e incrementar las dedicaciones docentes destinadas a estas actividades.

Requerimiento 3: Incrementar la cantidad de convenios para garantizar el desarrollo de todas las actividades académicas de la carrera (investigación, vinculación con el medio, pasantías y prácticas como forma de integración al medio socio productivo), especialmente los relacionados con los ámbitos para el desarrollo del Trabajo Final.

Requerimiento 4: Desarrollar actividades para el perfeccionamiento del personal docente orientadas a la actualización en el área profesional específica.

Requerimiento 5: Garantizar que la Coordinadora de la Carrera cuente con antecedentes y dedicación suficientes para la adecuada gestión.

Requerimiento 6: Asegurar que la carrera cuente con instancias para garantizar el seguimiento de la implementación del plan de estudios y su revisión periódica. Presentar la normativa correspondiente.

Requerimiento 7: Formalizar un plan de desarrollo explícito, que incluya metas a corto, mediano y largo plazo atendiendo tanto al mantenimiento como al mejoramiento de la calidad.

Requerimiento 8: Asegurar el dictado de los siguientes contenidos curriculares mínimos establecidos en la normativa del Plan 2018 (Resolución Rectoral N° 121/18). Presentar los programas analíticos correspondientes.

- Física: aplicaciones en Biotecnología.
- Química: fotoquímica.
- Estadística: herramientas informáticas estadísticas.
- Biología y Microbiología General: fisiología y anatomía animal.
- Biología Celular y Molecular: alteraciones genéticas y mecanismos de reparación; apoptosis y cáncer.
- Microbiología Avanzada e Inmunología: fisiología y metabolismo microbiano; identificación de microorganismos.
- Procesos y Aplicaciones Biotecnológicas: obtención y desarrollo por ingeniería genética de bioproductos.

Requerimiento 9: Garantizar que los responsables de las asignaturas cuenten con formación y trayectoria adecuada para el desarrollo de sus funciones.

Requerimiento 10: Implementar mecanismos de apoyo académico de los alumnos a fin de incrementar el número de egresados de la carrera.

Requerimiento 11: Informar los mecanismos para el seguimiento, actualización, formación continua y perfeccionamiento profesional de los graduados.

Requerimiento 12: Asegurar el acceso a equipamiento informático actualizado y en buen estado de funcionamiento.

Requerimiento 13: Presentar las siguientes normativas institucionales:

- Reglamento para el acceso al cursado y promoción de cada asignatura de los alumnos (Resolución CS N° 80/12).
- Reglamento de Alumnos.
- Formalización de los mecanismos de seguimiento y apoyo para los estudiantes de los primeros años.
- Certificado de seguridad e higiene actualizado para los ámbitos donde se cursa la carrera.
- Formalización del Manual de Seguridad en los Laboratorios.

Requerimiento 14: Corregir en el instructivo CONEAU Global el número de egresados.

Además, se formulan las siguientes recomendaciones:

1. Generar acciones para difundir en la comunidad académica las modificaciones introducidas o que se introduzcan a los planes de estudio.
2. Ampliar la oferta de asignaturas optativas vinculadas a temáticas de la disciplina con el objetivo de que los estudiantes puedan optar de acuerdo a su perfil profesional.
3. Implementar el plan de mejoras continua con el objetivo de mantener el acervo bibliográfico actualizado.

Informe de Evaluación de la Respuesta a la Vista de la carrera de Licenciatura en Biotecnología del Departamento de Ciencias Básicas y Aplicadas de la Universidad Nacional de Chaco Austral.

Requerimiento 1: Aumentar la cantidad de docentes investigadores y las dedicaciones destinadas a estas actividades, para asegurar la continuidad de las mismas a lo largo del tiempo y garantizar la producción de resultados.

Descripción de la respuesta de la institución:

La institución informa que en la presentación original hubo errores en la carga de la información referida a los proyectos informados, adscripciones de alumnos y sus participaciones en proyectos de investigación con becas (CIN y UNCAUS), por lo que se adjunta una lista de adscripciones (Disposiciones Secretaría Académica N° 93/19, N° 94/19, N° 235/17, N° 328/18, N° 329/18, N° 331/18, N° 429/17, N° 430/17, N° 755/17 y N° 756/17) y se declara su participación en los proyectos vigentes. Por otra parte, se detectaron errores en las dedicaciones docentes informadas por lo que se corrigen en la actual presentación.

Se informa que, a fin de continuar con el impulso de la investigación en la carrera, se otorgaron nuevas dedicaciones y se realizó una jornada con los docentes con el objetivo de presentar las líneas de investigación, informar las convocatorias y concientizar sobre la importancia de estas actividades. Las líneas de investigación definidas para la carrera para el período 2019-2021 (Resolución CS N° 6/19) son: 1) el desarrollo de bioprocesos y/o bioproductos y 2) la restauración de ambientes degradados.

A partir de las correcciones realizadas en el Instructivo CONEAU Global, en esta instancia la institución informa 9 proyectos vigentes que cuentan con la participación de 18 docentes (6 informan 20 horas para investigación, 2 cuentan con 15 horas, 2 informan 10 horas para investigación y los restantes informan menos de 10 horas) y 5 estudiantes. Entre los resultados obtenidos se informan 6 publicaciones con arbitraje y 30 presentaciones a congresos.

Además, se presenta un nuevo plan de mejoras (Resolución CS N° 002/19), que deja sin efecto el presentado en la instancia anterior, y tiene por objetivo aumentar la cantidad de docentes investigadores y las dedicaciones destinadas a estas actividades, para asegurar la continuidad de las mismas a lo largo del tiempo y garantizar la producción de resultados. El plan contempla:

1) El incremento del número de docentes con dedicaciones destinadas a actividades de investigación mediante la designación de cargos con dedicación exclusiva y semiexclusiva. En 2019 se incorporó 1 cargo con dedicación simple, 1 cargo con semiexclusiva y 3 cargos con dedicación exclusiva a la carrera (Ciclo Superior y Complementario), se informa cargo, asignatura y las actividades de investigación en que participa cada uno de ellos actualmente. El 50% de la dedicación de cada uno de estos cargos será destinada a tareas de investigación. Para 2020 y 2021 se prevé incorporar 1 cargo de JTP con dedicación exclusiva y 1 JTP con semiexclusiva, para cada año. Estos docentes se incorporarán en proyectos vigentes o deberán generar nuevos proyectos.

2) Formación y capacitación de docentes mediante cursos relacionados a actividades de investigación. Se informan 2 cursos (“Elaboración de proyectos de investigación” y “Diseño de investigación con bases epidemiológicas”) docentes a cargo, objetivos, carga horaria y cuatrimestre de dictado.

3) Presentación de proyectos en el marco de las convocatorias de la Universidad. En la convocatoria de 2018 se aprobaron 2 proyectos (Resolución Rector N° 332/18) que se implementarán en el período 2019-2022: 1) Revalorización de especies de Cactáceas del Gran Chaco para su uso en productos farmacéuticos y cosméticos, cuenta con un director, un co-director y 3 investigadores y 2) Calidad y vida útil de leche del banco de leche materna de la Unidad Médica Educativa de la UNCAUS, cuenta con un director, un co-director, 3 investigadores, personal técnico y de apoyo.

En 2019 se presentarán 2 proyectos más, uno sobre reacciones catalizadas tendientes a la valorización del producto líquido de la pirolisis de biomasa (en el marco de la asignatura Operaciones y Procesos Biotecnológicos I) y otro proyecto sobre procesos nanotecnológicos para la optimización de la farmacoterapia de enfermedades desatendidas (en el marco de Farmacología).

4) Incorporación de estudiantes de la carrera a las actividades de investigación.

Se informan los responsables de llevar adelante estas actividades, los recursos son propios de la institución y se asignan \$1.878.000 para 2019, \$750.000 para 2020 y \$850.000 para 2021.

Evaluación:

El Comité de Pares considera que las aclaraciones realizadas son convenientes. Además, se advierte que las líneas de investigación así como los proyectos en desarrollo y los previstos en el marco del plan de mejoras son pertinentes para la carrera de

Biotecnología, que las dedicaciones asignadas son suficientes para que los proyectos se lleven a cabo y la cantidad de docentes investigadores es adecuada.

Por lo expuesto, se considera que las acciones realizadas y las contempladas en el plan de mejoras son adecuadas para aumentar la cantidad de docentes investigadores y sus dedicaciones destinadas a estas actividades. La implementación del plan permitirá asegurar la continuidad de las mismas a lo largo del tiempo y garantizar la producción de resultados.

Requerimiento 2: Desarrollar actividades de extensión relacionadas con temáticas de la carrera, en carácter de programas o proyectos, con la participación de docentes y alumnos, e incrementar las dedicaciones docentes destinadas a estas actividades.

Descripción de la respuesta de la institución:

Se informa que en la presentación original hubo errores en la carga de la información referida a los proyectos informados que se corrigen en la actual presentación. Se informan 3 proyectos de extensión aprobados para su ejecución en el año 2019: 1) Difundiendo el potencial de la Biotecnología (Resolución CS N° 381/18); 2) Laboratorio escolar de Ciencias Naturales en escuelas rurales chaqueñas (Resolución CS N° 357/18) y 3) ¿Qué sabemos sobre Chagas? del Programa de Voluntariado Universitario (RESOL-2017-5137-APN-SECPU#ME). Estas actividades están a cargo de 5 docentes de la carrera y participan 13 estudiantes.

Además, se informa que en febrero de 2019 se realizó una Jornada con los docentes a fin de presentar las líneas de extensión de la carrera (Resolución CS N° 007/19), informar las convocatorias e incentivar la incorporación de alumnos. Se presenta el Reglamento de Extensión Universitaria (Resolución CS N° 181/17) y el Reglamento de la 2° Convocatoria a Proyectos de Extensión Universitaria 2018 (Resolución CS N° 341/17). Las líneas de extensión aprobadas son: 1) Fomentar el uso correcto de los productos y procesos biotecnológicos y 2) Promover prácticas que respeten el medio ambiente doméstico e industrial.

La institución presenta un nuevo plan de mejoras (Resolución CS N° 002/19), que deja sin efecto el presentado en la instancia anterior, y tiene por objetivo desarrollar actividades de extensión relacionadas con temáticas de la carrera, en carácter de programas o proyectos, con la participación de docentes y alumnos. El plan contempla:

1) Realización de una jornada con docentes a efectos de explicar la importancia que tienen las actividades de extensión, presentar las líneas prioritarias de extensión de

la carrera para el período 2019-2021, comunicar las convocatorias a presentación de proyectos y las actividades y jornadas de extensión a realizarse durante 2019.

2) Notificación a los docentes de los 3 proyectos aprobados por Consejo Superior. Se informa que a estos docentes se les incrementaron las dedicaciones en 2019 y los 5 docentes a cargo de estas actividades cuentan con 40 horas en total, en donde se incluyen horas para el desarrollo de actividades de extensión. Se prevé presentar los avances y resultados obtenidos en las II jornadas de Extensión de la UNCAUS en 2019. Se convocará a nuevos proyectos de extensión para 2020 y 2021.

3) Conformación de nuevos equipos de docentes y estudiantes de la carrera para la presentación de 2 proyectos de extensión por año con temáticas relacionadas a la disciplina.

Cada proyecto de extensión aprobado por la UNCAUS cuenta con hasta \$7000 para su desarrollo.

Se informan los responsables de llevar adelante estas actividades, los recursos son los de la institución y se asignan \$21.000 para 2019, \$14.000 para 2020 y \$14.000 para 2021.

Evaluación:

El Comité de Pares considera que 2 de los proyectos previstos para 2019 están relacionados a la disciplina y son en beneficio para la comunidad (“Difundiendo el potencial de la Biotecnología” y “Laboratorio escolar de Ciencias Naturales en escuelas rurales chaqueñas”), mientras que el proyecto restante se relaciona con las Ciencias Biológicas o la Medicina, pero no con la Biotecnología.

Por su parte, se considera que el plan de mejoras previsto es adecuado en tanto contempla acciones concretas para el desarrollo de actividades de extensión relacionadas con temáticas de la carrera, en carácter de programas o proyectos, con la participación de docentes y alumnos.

En síntesis, el desarrollo de los proyectos informados y las acciones previstas en el plan permitirán impulsar el desarrollo de las actividades de extensión en el marco de la carrera.

Requerimiento 3: Incrementar la cantidad de convenios para garantizar el desarrollo de todas las actividades académicas de la carrera (investigación, vinculación con el medio, pasantías y prácticas como forma de integración al medio socio productivo), especialmente los relacionados con los ámbitos para el desarrollo del Trabajo Final.

Descripción de la respuesta de la institución:

La institución presenta un plan de mejoras (Resolución CS N° 002/19) que tiene por objetivo incrementar la cantidad de convenios para garantizar el desarrollo de todas las actividades académicas de la carrera (investigación, vinculación con el medio, pasantías y prácticas como forma de integración al medio socio-productivo), especialmente los relacionados con los ámbitos para el desarrollo del Trabajo Final; para el periodo 2019 – 2021. El plan prevé firmar 2 convenios marco y 2 específicos por año durante el periodo 2020 - 2021 con centros, institutos, facultades u organismos donde los alumnos puedan desarrollar sus Trabajos Finales aumentando así el abanico de opciones según el perfil que deseen para su formación dentro de las posibilidades disponibles. Para esto, se modificaron los Reglamentos de Trabajo Final (Resolución CS N° 50/19 y N° 51/19) a fin de que los alumnos puedan realizar dicho trabajo en los lugares donde se cuenta con convenios mediante la firma de Protocolos Operativos Complementarios y que los directores y/o codirectores puedan ser personal idóneo de estos lugares.

Se informan los responsables de llevar adelante estas actividades, se presentan los convenios y los Protocolos Operativos Complementarios de 4 estudiantes.

En este marco, durante febrero de 2019 se firmaron 2 convenios marco y 3 convenios específicos con: la Escuela de Jardinería, el Centro Genético del Litoral y la Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas de la Universidad Nacional de Rosario.

Evaluación:

El Comité de Pares considera que los convenios firmados y los previstos permitirán a los estudiantes realizar sus trabajos finales en otras instituciones. En síntesis, las acciones realizadas y las previstas en el plan se consideran adecuadas.

Requerimiento 4: Desarrollar actividades para el perfeccionamiento del personal docente orientadas a la actualización en el área profesional específica.

Descripción de la respuesta de la institución:

La institución presenta un plan de mejoras (Resolución CS N° 002/19) que tiene por objetivo desarrollar actividades para el perfeccionamiento del personal docente orientadas a la actualización en el área profesional específica. El plan contempla el desarrollo de 5 cursos de perfeccionamiento del personal docente para 2019 (“Biotecnología vegetal: producción de compuestos de interés farmacéutico en cultivos

in vitro”, “Curso anual de microbiología clínica: Asociación Bioquímica Argentina”, “Actualización sobre resistencia a los antimicrobianos”, “Simulación de procesos en estado estacionario” y “Problemas particulares de la bioética”). Se prevé para 2020 y 2021 que al menos 5 docentes más desarrollen cursos de actualización en sus áreas específicas de trabajo.

Se informan los responsables de llevar adelante estas actividades, los docentes, los recursos son los de la institución y se asignan \$32.000 para 2019, \$38.000 para 2020 y \$42.000 para 2021.

Evaluación:

El Comité de Pares considera que los cursos previstos en el plan de mejoras constituyen una oferta de perfeccionamiento adecuada para el cuerpo docente. Se sugiere desarrollar un régimen de incentivos a fin de fomentar la participación en este tipo de actividades de capacitación.

Requerimiento 5: Garantizar que la Coordinadora de la Carrera cuente con antecedentes y dedicación suficientes para la adecuada gestión.

Descripción de la respuesta de la institución:

La institución informa que en la presentación original hubo errores en la carga de la Ficha de la Coordinadora, situación que se corrige en la presente instancia y se informa que la Coordinadora de la Carrera es Licenciada en Genética de la UNAM y tiene aprobada una Especialización en Docencia Universitaria de la UNCAUS. Además, en 2019 comenzará a realizar una Maestría en Microbiología Molecular en el MALBRÁN - ANLIS.

Actualmente, posee el cargo de Profesor Titular con dedicación exclusiva en la asignatura Biotecnología Vegetal por concurso y un cargo de Profesor Adjunto con dedicación simple en Bioinformática, en condición interina. Esto le permite contar con una dedicación semanal de 50 horas de las cuales 25 horas dedica a la docencia, 10 horas a investigación, 5 horas a extensión y 10 horas a gestión para colaborar con la Directora en la conducción de la carrera.

Evaluación:

El Comité de Pares considera que la Coordinadora cuenta con formación, antecedentes y dedicación suficiente para las tareas que desempeña colaborando con la Directora en la gestión de la carrera. Se considera que el déficit ha sido subsanado.

Requerimiento 6: Asegurar que la carrera cuente con instancias para garantizar el seguimiento de la implementación del plan de estudios y su revisión periódica. Presentar la normativa correspondiente.

Descripción de la respuesta de la institución:

La carrera cuenta con la Comisión de Seguimiento y Evaluación cuya creación se formalizó en el 2018 (Resolución CS N°123/18) y está integrada por la Directora, la Coordinadora, 1 representante del Área de Pedagogía de la Secretaría Académica, 2 docentes de la carrera, 1 estudiante avanzado y 1 graduado.

El funcionamiento de la Comisión y las reuniones se pueden constatar en el libro de actas para tal fin. La Resolución CS N°123/18 incluye el reglamento para su funcionamiento, que establece en el art. N° 8 que la Comisión fijará sus pautas de funcionamiento, las que serán informadas por escrito a la Secretaría Académica y por su intermedio al Director del Departamento, la Comisión estableció las mismas en el Acta N°13 del libro el mismo mes de su creación (mayo de 2018); donde se detalló la periodicidad de las reuniones y el desarrollo de talleres con los docentes, a fin de lograr la articulación vertical y horizontal de los contenidos del plan de estudios y hacer el seguimiento del mismo. Una copia de esta acta fue elevada, este año, con una nota por Mesa de Entradas y Salidas de la Universidad al Secretario Académico, a fin de dar cumplimiento completo al art. N° 8. Se adjunta el Acta N° 13/18 de la Comisión de Seguimiento y Evaluación.

Evaluación:

El Comité de Pares considera que la documentación presentada es pertinente, por lo que el déficit ha sido subsanado.

Requerimiento 7: Formalizar un plan de desarrollo explícito, que incluya metas a corto, mediano y largo plazo atendiendo tanto al mantenimiento como al mejoramiento de la calidad.

Descripción de la respuesta de la institución:

Se presenta un plan de desarrollo para el periodo 2019 - 2021 (Resolución CS N° 001/19). El plan contempla acciones como aumentar la cantidad de docentes investigadores y las dedicaciones destinadas a estas actividades; aumentar las actividades de extensión relacionadas a temáticas de la carrera que involucren a alumnos y docentes; incrementar la cantidad de convenios para garantizar el desarrollo de las actividades académicas, especialmente las relacionadas con los ámbitos para el

desarrollo del Trabajo Final; desarrollar actividades para el perfeccionamiento del personal docente orientadas a la actualización en el área profesional específica; implementar mecanismos de apoyo académico a los alumnos a fin de incrementar el número de egresados de la carrera, entre otras acciones.

Evaluación:

El Comité de Pares considera que la documentación presentada es adecuada, por lo que el déficit ha sido subsanado.

Requerimiento 8: Asegurar el dictado de los siguientes contenidos curriculares mínimos establecidos en la normativa del Plan 2018 (Resolución CS N° 121/18). Presentar los programas analíticos correspondientes.

- Física: aplicaciones en Biotecnología.
- Química: fotoquímica.
- Estadística: herramientas informáticas estadísticas.
- Biología y Microbiología General: fisiología y anatomía animal.
- Biología Celular y Molecular: alteraciones genéticas y mecanismos de reparación; apoptosis y cáncer.
- Microbiología Avanzada e Inmunología: fisiología y metabolismo microbiano; identificación de microorganismos.
- Procesos y Aplicaciones Biotecnológicas: obtención y desarrollo por ingeniería genética de bioproductos.

Descripción de la respuesta de la institución:

La institución informa que mediante Resolución CS N° 49/19 se modificaron los contenidos mínimos de 4 asignaturas (Física I, Bioquímica I, Biología Celular y Molecular y Genética Molecular) establecidos en el plan de estudios 2018 (Resolución CS N° 121/18).

Por otra parte, se presentan los programas analíticos modificados de Biotecnología Vegetal (Resolución CD N° 022/19), Operaciones y Procesos Biotecnológicos II (Resolución CD N° 006/19), Genética Molecular (Resolución CD N° 018/19), Bioquímica II (Resolución CD N° 025/19), Metodología de la Investigación (Resolución CD N° 027/19), Microbiología Avanzada (Resolución CD N° 012/19), Biología Celular y Molecular (Resolución CD N° 011/19), Bioquímica I (Resolución CD N° 024/19), Física II (Resolución CD N° 007/19), Matemática II (Resolución CD N° 021/19), Física I (Resolución CD N° 026/19), Bioestadística (Resolución CD N°

009/19), Biología General (Resolución CD N° 010/19), Matemática I (Resolución CD N° 020/190), Trabajo Final (Resolución CD N° 019/19 y Química General (Resolución CD N° 008/19).

Evaluación:

El Comité de Pares considera que se modificaron los contenidos mínimos en el plan de estudios 2018 mediante una normativa del Consejo Superior en línea con la modificación de los programas analíticos de diversas asignaturas, de modo que se asegura el dictado adecuado de los contenidos en cuestión. Por lo tanto, se considera que el déficit ha sido subsanado.

Requerimiento 9: Garantizar que los responsables de las asignaturas cuenten con formación y trayectoria adecuada para el desarrollo de sus funciones.

Descripción de la respuesta de la institución:

La institución informa que los responsables de las asignaturas de la carrera cuentan con formación y trayectoria adecuada para el desarrollo de sus funciones, sin embargo, varios de ellos al momento de aceptar la vinculación de sus cargos en la carrera no tenían actualizado su CVAR, por lo que no se pudo demostrar la formación real que poseen. Se corrigen en esta instancia las Fichas Docentes con la información actualizada.

Por otra parte, se informa que se modificó el plantel docente en asignaturas como Microbiología General, Genética Molecular, Biotecnología Vegetal, Trabajo Final, Metodología de la Investigación, Bioquímica II, Microbiología Avanzada, Matemática I y II.

A partir de las modificaciones realizadas, se informa que la carrera cuenta con 57 docentes que cubren 75 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 se considera el de mayor jerarquía y dedicación):

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	0	2	0	0	4	6
Profesor Asociado	0	0	0	0	0	0
Profesor Adjunto	0	21	3	0	7	31
Jefe de Trabajos Prácticos	0	17	1	0	2	20
Ayudantes graduados	0	0	0	0	0	0

Total	0	40	4	0	13	57
-------	---	----	---	---	----	----

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	0	14	3	1	3	21
Especialista	0	7	6	0	2	15
Magíster	0	4	1	0	1	6
Doctor	0	5	3	0	7	15
Total	0	30	13	1	13	57

Evaluación:

Del cuadro precedente, y a partir de la actualización de las Fichas Docentes, se desprende que el 53% cuenta con dedicaciones menores a 20 horas, el 23% entre 20 y 30 horas y el 24% con dedicaciones mayores a 30 horas.

En relación con la formación de posgrado de los docentes se observa que el 61% del cuerpo docente posee título de posgrado: 26% del cuerpo académico tiene título de doctor, el 11% de magister, y el 24% de especialista.

Por otra parte, 5 docentes pertenecen a la carrera de investigador del CONICET (2 investigador independiente, 3 investigador asistente) y 28 docentes se encuentran categorizados por el Programa de Incentivos del Ministerio de Educación (2 categoría I, 3 categoría II, 5 categoría III, 5 categoría IV y 13 categoría V).

Por lo expuesto, de la revisión de las Fichas Docentes actualizadas, se considera que el cuerpo docente de la carrera acredita idoneidad para el desarrollo de las asignaturas de la carrera. Además, se observa que se realizaron cambios en algunas actividades curriculares mejorando al plantel docente. Por lo tanto, el déficit fue subsanado.

Requerimiento 10: Implementar mecanismos de apoyo académico de los alumnos a fin de incrementar el número de egresados de la carrera.

Descripción de la respuesta de la institución:

La institución presenta un nuevo plan de mejoras (Resolución CS N° 002/19), que deja sin efecto el presentado en la instancia anterior, y tiene por objetivo implementar

mecanismos de apoyo académico de los alumnos a fin de incrementar el número de egresados de la carrera. El plan prevé:

1) La elaboración de encuestas destinadas a recabar la información acerca de las dificultades presentadas por los estudiantes durante la carrera. Se adjunta el modelo de la encuesta a implementar.

2) Creación y puesta en marcha del Programa de Asesoría y Seguimiento Académico (PASAC) para estudiantes de la carrera. Se presenta la Resolución CS N° 008/19 de creación del programa y la Resolución CS N° 009/19 de designación de sus integrantes.

El Programa consistirá en encuentros con estudiantes y docentes que tendrán como finalidad incrementar el número de egresados de la carrera, mediante la implementación de mecanismos de apoyo académico. Estará a cargo de 5 docentes de las diferentes áreas que componen el plan de estudios. Los encuentros tendrán como objetivo diagnosticar la trayectoria académica de los estudiantes y emprender acciones tutoriales tendientes a garantizar las condiciones que posibiliten el correcto desempeño en las asignaturas. Se especifica en el Programa los indicadores de avance y los impactos esperados. Dicho Programa trabajará junto con la Comisión de Seguimiento de Estudiantes y Graduados (Resoluciones CS N° 10/19 y N° 11/19) cuya función respecto al seguimiento de los estudiantes es recabar información sobre los avances y dificultades que presentan en su trayectoria académica y promover acciones al respecto de acuerdo a cada situación específica. Se asignan \$3000 para el período 2019-2021.

Evaluación:

El Comité de Pares considera que las estrategias diseñadas son correctas para el seguimiento académico de los estudiantes y que la implementación del Programa de Asesoría y Seguimiento Académico permitirá un acompañamiento adecuado a los alumnos durante la carrera. Por otra parte, se sugiere adecuar la encuesta propuesta a fin de posibilitar la evaluación del dictado de cada asignatura por separado.

Requerimiento 11: Informar los mecanismos para el seguimiento, actualización, formación continua y perfeccionamiento profesional de los graduados.

Descripción de la respuesta de la institución:

Se informa de la creación de la Comisión de Seguimiento de Estudiantes y Graduados (Resoluciones CS N° 10/19 y N° 11/19), integrada por la Directora de la carrera, la Coordinadora, cuatro docentes de la carrera, un alumno avanzado y un

graduado. Las funciones de la Comisión respecto al Seguimiento de Graduados son: implementar mecanismos de contacto directo y permanente con el graduado para realizar un seguimiento a nivel profesional y relevar sus necesidades; mantener informado al graduado acerca de las distintas actividades de posgrado que se ofrecen en la Universidad; mantener informada a la Comisión de Seguimiento y Evaluación de la Carrera sobre el grado de satisfacción de los egresados respecto a la calidad de la formación recibida, con el objetivo de permitir revisar los planes de estudios y programas vigentes; invitar al graduado a transmitir su experiencia laboral que permita una retroalimentación continua entre la carrera y el medio; brindar herramientas que favorezcan la generación de capacitaciones, programas de investigación y extensión, que involucren a los egresados y colaboren con su formación permanente; llevar adelante el sistema de evaluación y seguimiento de graduados y la confección de las encuestas pertinentes.

En este contexto, la institución propone 4 cursos de posgrado a dictarse durante el año 2019 para los graduados de la carrera: 1) Reactores y aplicaciones en procesos biotecnológicos; 2) Introducción al uso de herramientas bioinformáticas; 3) La investigación científica, diseño, redacción y organización y 4) Escritura y redacción de textos científico - académicos. Se presenta información sobre horas de cada curso, docente y objetivos de cada actividad.

Además, durante 2019 se invitará a 2 graduados de la carrera a contar sus experiencias luego de la obtención de sus títulos de grado en 2018: uno de ellos actualmente está realizando una maestría en España sobre bioprocesos y otro obtuvo una beca del CONICET y en abril del 2019 comenzará su doctorado en el Instituto de Química Rosario de la Universidad Nacional de Rosario.

Evaluación:

El Comité de Pares considera que las estrategias diseñadas son correctas para sostener un contacto directo y permanente con el graduado y que la nueva Comisión creada se constituye como un instrumento adecuado que permitirá desarrollar una oferta de perfeccionamiento acorde a las necesidades que el medio les requiere a los profesionales de la disciplina tales como cursos, conferencias o seminarios de actualización profesional. Los cursos de perfeccionamiento profesional previstos para 2019 son adecuados.

Requerimiento 12: Asegurar el acceso a equipamiento informático actualizado y en buen estado de funcionamiento.

Descripción de la respuesta de la institución:

Se informa que el Gabinete de Informática dispone de 28 equipos conectados a una terminal. Sin embargo, la institución reconoce que al momento de la visita de los pares evaluadores la terminal no se encontraba funcionando. Esto llevó a que durante el año 2018 la parte práctica de Bioinformática de la carrera se desarrollara en otra sala (Laboratorio de Informática Avanzada) que posee equipos conectados a terminales. De todos modos, en la actualidad ya está solucionado el problema de conexión al servidor del Gabinete de Informática por lo que a partir del 2019 se podrá utilizar con normalidad para el desarrollo de la asignatura Bioinformática.

Se agrega que el Laboratorio de Informática Avanzada se encuentra en el 5° Piso del Edificio Tecnológico de la UNCAUS, fue habilitado para su uso a principios del 2017 y cuenta con 20 computadoras con procesador i5, 4 Gb RAM, disco rígido 1 Tb, monitor 19".

Evaluación:

El Comité de Pares considera que la documentación presentada es pertinente, por lo que el déficit ha sido subsanado.

Requerimiento 13: Presentar las siguientes normativas institucionales:

- Reglamento para el acceso al cursado y promoción de cada asignatura de los alumnos (Resolución CS N° 80/12).
- Reglamento de Alumnos.
- Formalización de los mecanismos de seguimiento y apoyo para los estudiantes de los primeros años.
- Certificado de seguridad e higiene actualizado para los ámbitos donde se cursa la carrera.
- Formalización del Manual de Seguridad en los Laboratorios.

Descripción de la respuesta de la institución:

Se presenta el Reglamento para el acceso al cursado y promoción de cada asignatura de los alumnos que incluye el Reglamento Académico de Alumnos (Resolución CS N° 80/12), Reglamento de Tutorías (Resolución CS N° 12/19), la Certificación de las Condiciones de Seguridad e Higiene Laboral con fecha de

noviembre de 2018 y el Manual de Seguridad en Laboratorios (Resolución CS N° 13/19).

Evaluación:

El Comité de Pares considera que la documentación presentada es pertinente, por lo que el déficit ha sido subsanado.

Requerimiento 14: Corregir en el instructivo CONEAU Global el número de egresados.

Descripción de la respuesta de la institución:

La institución corrige la información sobre egresados de la carrera y aclara que si bien al momento de la visita de los Evaluadores sólo había un egresado, actualmente hay 2 graduados más que egresaron en diciembre de 2018. En total la carrera cuenta con 3 egresados.

Evaluación:

El Comité de Pares considera que la aclaración es adecuada y por lo tanto se considera que el déficit fue subsanado.

Recomendación 1: Generar acciones para difundir en la comunidad académica las modificaciones introducidas o que se introduzcan a los planes de estudio.

Descripción de la respuesta de la institución:

Se informa que a partir del año 2019 se implementa la comunicación formal por Mesa de Entradas y Salidas con los docentes de la carrera mediante Disposiciones de Secretaría Académica N° 29/19 y N° 30/19, donde se convoca a los mismos a las reuniones, jornadas o talleres correspondientes y se especifica los temas a tratar. Esto se hace además de la comunicación vía correo electrónico a las direcciones académicas de los docentes.

Evaluación:

El Comité de Pares considera que se ha atendido a la recomendación realizada.

Recomendación 2: Ampliar la oferta de asignaturas optativas vinculadas a temáticas de la disciplina con el objetivo de que los estudiantes puedan optar de acuerdo a su perfil profesional.

Descripción de la respuesta de la institución:

Con el objetivo de que los estudiantes puedan optar de acuerdo a su perfil profesional se prevé ampliar la oferta de asignaturas optativas vinculadas a temáticas de

la disciplina. Entre las asignaturas optativas que se pretenden incorporar se encuentran biorremediación, nanobiotecnología, biotecnología ambiental, biomateriales, inmunología aplicada a la biotecnología, fármacos biotecnológicos y desarrollo de negocios biotecnológicos, entre otras. Sin embargo, al momento no se pudo incorporar estas asignaturas en el plan de estudios debido a que no se cuenta actualmente con docentes especialistas en estas áreas que puedan dictar las mismas y por lo tanto se comenzará a buscar personal idóneo para poder incorporar las mismas al plan de estudios.

Evaluación:

El Comité de Pares considera que se ha atendido a la recomendación realizada y ha iniciado acciones en tal sentido. Por otra parte, se sugiere evaluar la posibilidad de incorporar a la oferta alguna actividad que aborde la biotecnología de plantas a fin de diversificar y ampliar las áreas de conocimiento de los estudiantes.

Recomendación 3: Implementar el plan de mejoras continua con el objetivo de mantener el acervo bibliográfico actualizado.

Descripción de la respuesta de la institución:

La institución desarrolló un listado de bibliografía de acuerdo al pedido de los docentes y se realizó la compra de algunos de los libros. Se presenta la bibliografía requerida por los docentes de las asignaturas: Microbiología, Ingeniería Genética, Genética Molecular, Bioinformática, Biotecnología Vegetal, Procesos Biotecnológicos, Inmunología, Física y Matemática, en cuyas áreas era necesario incorporar más bibliografía actualizada. Se asignan \$66.360 para la compra de material en el período 2019-2021.

Evaluación:

El Comité de Pares considera que se ha atendido a la recomendación realizada.



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
2019 - Año de la Exportación

Hoja Adicional de Firmas
Anexo

Número:

Referencia: EX-2018-16588035-APN-DAC#CONEAU ANEXO

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 34 pagina/s.