

## INFORME DE EVALUACIÓN

Nº de orden de la carrera	<b>4.697/15</b>
Institución universitaria	Universidad Nacional de Luján
Unidad académica	Rectorado
Tipo de carrera	Doctorado
Denominación	Doctorado en Ciencias Aplicadas
Disciplina	Ciencias Aplicadas
Año de inicio	2009
Tipo de plan de estudios	Semiestructurado
Carácter	Continuo
Modalidad de dictado	Presencial
Lugar de dictado	Luján, Provincia de Buenos Aires

## EVALUACIÓN ANTERIOR DE LA CARRERA

Esta carrera fue evaluada anteriormente como proyecto, obteniendo dictamen favorable en el año 2007 mediante Acta CONEAU N° 260/07.

Las recomendaciones y observaciones efectuadas en esa oportunidad fueron:

CRITERIOS	RECOMENDACIONES / OBSERVACIONES
Plan de estudios	Se describan los mecanismos que se emplearán para lograr un nivel de conocimientos y destrezas homogéneo en los ingresantes
Antecedentes y producción del cuerpo académico	Se estimule a los docentes a publicar los resultados de sus investigaciones en revistas internacionales indexadas y de reconocido prestigio, lo cual redundará en una mejora del nivel académico del grupo.
Investigación	Se aumente la inversión en partidas destinadas a investigación en sentido amplio: trabajos de campo o experimentales, material de consulta, equipamiento de laboratorio u otros, y muy especialmente a bibliografía.
Directores	Se permita la incorporación de directores de tesis externos a la unidad académica.

De acuerdo con la información presentada por la carrera, se han realizado una serie de modificaciones que a continuación se consignan:

CRITERIOS	MODIFICACIONES
Clima académico	En la autoevaluación se informa que el impacto de la Ley de Reparación Histórica de la Universidad Nacional de Luján fue altamente significativo dado que facilitó su crecimiento en formación académica y científica de los docentes, en infraestructura y equipamiento.
Normativa	Se realizó una modificación en la enunciación del título (Resol. CS N° 383/10). Se presenta la Resolución de CS N° 793/15 que aprueba un nuevo reglamento del posgrado y entrará en vigencia el 1 de enero de 2016.
Plan de estudios	En la autoevaluación se informa que a los efectos de homogeneizar el nivel académico de los ingresantes a la carrera, el CA tiene la facultad de considerar que el aspirante deba aprobar cursos de grado universitario complementarios a su formación académica previa antes de dar curso favorable a la solicitud de inscripción. Lo mismo se encuentra en el reglamento presentado.
Estables/Invitados	Se incrementó el número los docentes y todos son estables
Antecedentes y producción del cuerpo académico	En los últimos 3 años todos los docentes del cuerpo académico han publicado en revistas internacionales indexadas.
Directores	Se ha incrementado el número de directores con título de Doctor y el número de directores externos.
Investigación	En la autoevaluación se informa que se ha incrementado el número de proyectos y subsidios externos.

## I. INSERCIÓN, MARCO INSTITUCIONAL Y ESTRUCTURA DE GESTIÓN

La carrera de Doctorado en Ciencias Aplicadas, de la Universidad Nacional de Luján, Rectorado, se inició en el año 2009 en la ciudad de Luján, Provincia de Buenos Aires, posee una modalidad de dictado presencial y de carácter continuo.

Se presenta la siguiente normativa: Resolución (Res.) Consejo Superior (CS) N° 90/07 de creación de la carrera; Res. CS N° 793/15, que aprueba las modificaciones en el reglamento de la carrera; Res. CS N° 383/10 de modificación del título otorgado por la carrera; Res. CS N° 27515 de designación del Director de la Carrera.

Asimismo, la Res. CS N° 793/15 explicita que entrará en vigencia el primero de enero de 2016, exceptuando lo relativo a la conformación del jurado, ya que para dicho aspecto se ha rectificado de forma acorde a lo estipulado por la Res. Min. N° 160/11.

Asimismo, se presentan dos convenios específicos, firmados en mayo y julio de 2014 entre la UNLu y la Secretaría de Políticas Universitarias, el primero en relación al Proyecto de Mejoramiento de Doctorados en Ingeniería y, el segundo, en relación al Programa de Mejoramiento para Doctorados en Agronomía. En ambos se especifican acciones para el mejoramiento del Doctorado en Ciencias Aplicadas a partir del desembolso de una partida presupuestaria con dicho fin.

La normativa presentada contempla los principales aspectos del funcionamiento de la carrera.

La estructura de gobierno está conformada por un Director y un Comité Académico designados por el Consejo Superior. Los Departamentos que se encuentran más asociados al desarrollo de la carrera son el Ciencias Básicas y el de Tecnología. El Comité Académico se conforma por 8 miembros, 4 por cada departamento, seleccionando entre los mismos al Director de la carrera.

A continuación, se enumera la información presentada sobre el Director de la carrera:

<b>Director de la carrera</b>	
Información referida a los títulos obtenidos	Lic. en Bioquímica – Universidad de Buenos Aires Doctor en Bioquímica. Orientación Química Orgánica – Universidad de Buenos Aires
Información referida a los cargos que desempeña en la actualidad	Profesor Titular – UNLu
Informa antecedentes en la docencia universitaria	Sí
Informa antecedentes en la gestión académica	Sí
Informa antecedentes en ámbitos no académicos	No

Informa adscripción a organismos de promoción científico-tecnológica.	Sí. Programa de Incentivos – Categoría 1
Informa participación en proyectos de investigación	Sí
Informa antecedentes en la dirección de tesis	Sí
Informa producción en los últimos 5 años	Sí. Ha efectuado 3 publicaciones en revistas con arbitraje, y ha presentado 7 trabajos en reuniones científicas.
Informa haberse desempeñado como evaluador en los últimos 5 años	Sí. Ha integrado jurados de concursos docentes y de tesis, ha conformado comités editoriales y ha participado en la evaluación de becarios, proyectos o programas

La estructura de gobierno, conformada por un Director y un Comité Académico compuesto por 8 miembros, se considera apropiada. Asimismo, el análisis de las trayectorias de sus integrantes permite advertir que los mismos poseen aptitudes suficientes para el ejercicio de las funciones designadas.

Por lo expuesto, la carrera se adecua a lo establecido en la Resolución Ministerial N° 160/11 en lo que hace a los aspectos incluidos en este núcleo de análisis.

## II. PLAN DE ESTUDIOS

Se consigna la siguiente información respecto del plan de estudios:

Plan de estudios		
Aprobación del Reglamento por Res. CS N° 793/15		
Tipo de actividad curricular	Cantidad	Carga horaria
Materias comunes (Cursos instrumentales)	3	90
Materias electivas (cursos, seminarios o talleres)	-	210
Carga horaria total de la carrera		300
Plazo para la presentación de la tesis a partir de la admisión: 5 años		

### Organización del plan de estudios:

El plan de estudios del Doctorado en Ciencias Aplicadas tiene modalidad semiestructurada. El mismo requiere la aprobación de un Plan de Tesis y de un Plan de Formación Académica. El primero tiene la estructura de un proyecto de investigación destacando los aportes originales al conocimiento en el campo científico y/o tecnológico elegido, y el Plan de Formación Académica contempla un recorrido curricular específico para cada alumno a través de cursos, seminarios y pasantías.

Asimismo, el plan de formación incluye 3 cursos instrumentales comunes, los cuales son: Metodología de Investigación, Redacción de Materiales Científicos y Estadística.

Las actividades pueden desarrollarse en la UNLu o en otras instituciones académicas reconocidas, nacionales

o extranjeras y contar con evaluación final aprobada. Las actividades electivas son propuestas por el doctorando con el aval de su Director los cuales son analizados y aprobados por el Comité Académico. A solicitud del Director, el CA podrá dar por cumplido el Plan de Formación Académico, total o parcialmente, si los antecedentes del candidato lo justificaran. Por otra parte, los doctorandos deben acreditar un idioma extranjero durante el primer año, exponer 2 seminarios en la temática de la tesis y exponer en carácter de Pre-tesis los aportes originales de la investigación. En última instancia, el alumno debe realizar la defensa oral y pública de su tesis de doctorado.	
Oferta propia de cursos del tramo electivo informada por la institución (cantidad)	29

La estructura y la organización de la carrera son adecuadas para la correcta realización de un doctorado en Ciencias Aplicadas. Asimismo, las 3 asignaturas informadas como obligatorias presentan contenidos y bibliografía suficientes para su correcto dictado.

Por otra parte, la oferta de cursos electivos presentada por la institución es muy heterogénea, correspondiéndose positivamente con la amplitud temática del posgrado. Sin embargo, se resalta que 11 de las fichas curriculares presentadas no informan contenidos, objetivos y bibliografía suficientes como para evaluar las características de las asignaturas. Asimismo, de la oferta presentada se encuentran 8 asignaturas cuyos docentes responsables no se encuentran en el Cuerpo Académico de la carrera y no adjuntan sus currículos. De las mismas, 7 se consideran de relevancia para la estructura curricular de la carrera.

Con respecto a los recorridos curriculares realizados por los graduados, se observa que en su mayoría los cursos tomados han sido de otras instituciones. En este sentido, al no haberse presentado los programas de dichos cursos, no es posible evaluar la calidad o pertinencia de los mismos.

Asimismo, se observa que de las 29 fichas curriculares presentadas como oferta de la institución, sólo una se corresponde con un curso tomado por un alumno.

Considerando lo expuesto, se considera necesario que se presenten los programas de las asignaturas realizadas por los graduados de la carrera e informadas en sus recorridos curriculares, tanto de la oferta de la universidad como de otras instituciones.

Asimismo, es necesario que se actualice la bibliografía de algunas de las asignaturas de la oferta académica propia del posgrado.

Los alumnos realizan 31 horas de actividades prácticas incluidas en las 3 asignaturas comunes. El número total de horas prácticas realizadas varía según la constitución de cada plan de formación específico. En este sentido, en el formulario electrónico se informa que se fomenta la realización de prácticas y pasantías en la Universidad o en otros centros de

investigación que permitan a los alumnos desarrollar un perfil acorde con la modalidad de este Doctorado.

En las fichas correspondientes a las asignaturas obligatorias comunes, no se describen las actividades prácticas a desarrollar por los alumnos.

Las prácticas a realizar resultan suficientes, considerando las características del posgrado.

Según lo establecido en el reglamento del posgrado, para el ingreso al mismo se exige título de grado de al menos 4 años de duración. Asimismo, el aspirante debe presentar al Comité Académico para su evaluación: Curriculum Vitae, Curriculum Vitae del Director y del Codirector propuestos, Plan de Tesis con el aval del Director y del Codirector propuestos, Plan de Formación Académica propuesto por el Director y constancia de aceptación de la unidad académica o institución donde se realizará el trabajo de investigación.

Por otra parte, en el formulario electrónico se informa que si el CA considera que la formación académica del aspirante es pertinente, analiza los demás antecedentes presentados y si así lo estima, envía a evaluación el Proyecto de Tesis a por lo menos dos Investigadores de reconocido prestigio del sistema científico-tecnológico nacional no pertenecientes a la UNLu.

En la evaluación anterior se recomienda que se describan los mecanismos que se emplearán para lograr un nivel de conocimientos y destrezas homogéneo en los ingresantes. En este sentido, en la autoevaluación se informa que el CA tiene la facultad de considerar que el aspirante deba aprobar cursos de grado universitario complementarios a su formación académica previa antes de dar curso favorable a la solicitud de inscripción, lo cual se explicita en la normativa de la carrera.

Los requisitos y mecanismos de admisión son adecuados para las características del doctorado.

Por lo expuesto, se desprende que la carrera presenta los siguientes aspectos a subsanar:

- No se han adjuntado las fichas correspondientes de 8 docentes informados como responsables de asignaturas.
- No se presentan los programas de las asignaturas informadas en los recorridos curriculares de los graduados.
- Algunas de las fichas curriculares se presentan incompletas o bien, con su bibliografía desactualizada.

### III. CUERPO ACADÉMICO

El cuerpo académico se compone de 77 docentes:

Docentes	Título de Doctor	Título de Magister	Título de Especialista	Título de Grado	Otros
Estables:	67	4	2	4	-
Invitados:	-	-	-	-	-
Mayor dedicación en la institución	43				
Residentes en la zona de dictado la carrera	48				

De acuerdo con los antecedentes informados, el plantel docente presenta las siguientes características:

Áreas disciplinares en las que se han formado los docentes	Ciencias biológicas (27); Agricultura, Silvicultura y Pesca (11); Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente (9); Ingeniería en alimentos (7); Biotecnología Agropecuaria (6); Estereoquímica; Nanotecnología
Cantidad de docentes con antecedentes en la dirección de tesis	28
Cantidad de docentes con producción en los últimos 5 años	66
Cantidad de docentes con participación en proyectos de investigación	66
Cantidad de docentes adscriptos a organismos de promoción científico-tecnológica	62
Cantidad de docentes con trayectoria profesional ajena al ámbito académico	9

Todos los docentes informados son estables. En cuanto al nivel de titulación se observa que 11 docentes no informan título igual al otorgado por la carrera.

En general, el Cuerpo Académico informado presenta un alto nivel de titulación e importante trayectoria académica, correspondiente con el posgrado. Del mismo se desprende una correcta base para la adquisición de Directores o Codirectores de tesis. Asimismo, la gran parte del cuerpo académico informa participación en proyectos de investigación, muchos insertos en las líneas de trabajo implementadas en la UNLu.

Se observa que 17 docentes se encuentran vinculados con la oferta curricular presentada por la institución, de los cuales 14 ofrecen cursos electivos. Del total de los mismos, se

observa una docente con titulación de grado y dos con título de magister muestran mérito suficiente para el dictado de las asignaturas asignadas.

Asimismo, los demás docentes que no informan titulación igual a la otorgada por la carrera se informan como Codirectores de tesis del doctorado, lo cual es acorde a su trayectoria.

Por otra parte, se recomienda incrementar la cantidad de docentes con experiencia y trayectoria en proyectos de investigación involucrados en dictado de la oferta propia de la carrera.

En la evaluación anterior se recomendó que se estimule a los docentes a publicar los resultados de sus investigaciones en revistas internacionales indexadas y de reconocido prestigio, lo cual ha sido atendido por la carrera.

Existen mecanismos de seguimiento del desempeño docente. En el formulario electrónico se informa que el mismo está a cargo de la Dirección del Doctorado conjuntamente con el Comité Académico.

Por lo expuesto, la carrera se adecua a lo establecido en la Resolución Ministerial N° 160/11 en lo que hace a los aspectos incluidos en este núcleo de análisis.

#### **IV. ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN VINCULADAS A LA CARRERA**

Total de actividades de investigación informadas	67
Cantidad de actividades vigentes a la fecha de presentación (y hasta el año anterior)	55
Cantidad de actividades	67
Cantidad de docentes de la carrera con participación en las actividades de investigación	44
Cantidad de actividades de investigación en las que participan alumnos de la carrera	-
Cantidad de actividades que informan resultados	57
Cantidad de actividades con evaluación externa	18

Las investigaciones informadas corresponden a temas de actualidad y se relacionan con la orientación del posgrado. Asimismo, se considera relevante que docentes con trayectoria en investigación y participación en las actividades presentadas forman parte del cuerpo docente en tanto Directores de tesis.

Se observa que no se han informado alumnos como participantes de las actividades presentadas, siendo de importancia la inclusión de doctorandos en las mismas.

Por otra parte, se observa que se ha atendido a la recomendación realizada en la evaluación anterior en lo que respecta a que se aumente la inversión en partidas destinadas a investigación.

Por lo expuesto, la carrera se adecua a lo establecido en la Resolución Ministerial N° 160/11 en lo que hace a los aspectos incluidos en este núcleo de análisis.

Se formulan las siguientes recomendaciones:

- Se incorporen alumnos a las actividades de investigación de la institución.

## **V. EVALUACIÓN FINAL / REQUISITOS PARA LA GRADUACIÓN**

La modalidad de evaluación final consiste en la elaboración de una tesis y su defensa oral. Se presentaron las copias de 5 tesis completas, las copias de las 5 actas de aprobación, y las 5 fichas electrónicas correspondientes.

La modalidad de evaluación final es adecuada. Asimismo, la calidad de los trabajos presentados es buena teniendo en cuenta las temáticas elegidas por los alumnos y la metodología de investigación utilizada. Las mismas son acordes a lo esperado para una tesis de doctorado, observándose una correcta integración entre los objetivos propuestos, contenidos desarrollados y bibliografía seleccionada.

Sin embargo, se observa que, exceptuando un caso, no se han producido resultados de relevancia de las tesis presentadas. En este sentido, se recomienda incrementar la calidad de los resultados.

El Director de Tesis deberá tener sólida formación en el área de investigación del doctorado, título académico máximo o formación equivalente, acreditar publicaciones en revistas de la especialidad y experiencia en la formación de recursos humanos. Si no hubiese dirigido trabajos de Tesis con anterioridad se tiene en cuenta especialmente las publicaciones en el tema de investigación del doctorando.

Asimismo, en el Reglamento de la carrera se explicita que al menos uno de los Directores del Plan de Tesis del doctorado debe pertenecer a la UNLu.

Se observa que se ha incrementado el número de directores con título de Doctor y el número de directores externos, habiendo respondido a la recomendación realizada en la evaluación anterior.

Los docentes que informan antecedentes en la dirección de tesis son 28.

La cantidad de directores de trabajo final informada es suficiente. Los antecedentes de los mismos resultan adecuados.

El jurado evaluador debe estar compuesto por 3 profesores o investigadores de reconocido prestigio en la especialidad pertinente, en carácter de miembros titulares y 2 miembros suplentes. Al menos 2 de los miembros titulares deben ser externos a la Institución.

En las fichas de tesis se advierte que los jurados informados cumplen con lo establecido.

Existen mecanismos institucionales de seguimiento de alumnos y modalidades de seguimiento de egresados.

Los ingresantes a la carrera, desde el año 2009 hasta el año 2015, han sido 45, de los cuales los correspondientes a las cohortes que han cumplido con el plazo necesario para la graduación suman un total de 11. Los graduados, desde el año 2009, han sido 7. La duración total de la carrera desde el ingreso hasta la defensa del trabajo final es de: 5 años.

El número de alumnos becados asciende a 14 con becas de manutención y las fuentes de financiamiento son el Conicet y la UNLu.

Considerando la duración teórica de la carrera especificada en la normativa (que es de 5 años) y la cantidad de ingresantes de las cohortes que ya han cumplido el plazo para la presentación de la tesis, se puede concluir que la cantidad de graduados es superior a lo esperado para las carreras de este nivel de posgrado. Asimismo, con respecto a la evolución de las cohortes se puede afirmar que no se observa desgranamiento o deserción significativos.

Por lo expuesto, la carrera se adecua a lo establecido en la Resolución Ministerial N° 160/11 en lo que hace a los aspectos incluidos en este núcleo de análisis.

Se formulan las siguientes recomendaciones:

- Se recomienda incrementar la calidad de los resultados obtenidos por las tesis de doctorado.

## **VI. INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO**

Según lo informado en el formulario electrónico, los alumnos de la carrera disponen de un aula de microscopía; un aula de exposiciones; 3 aulas con equipamiento informático; el CIDEPA (Centro de Investigación Docencia y Extensión de Producción Agropecuaria); el CIDETA (Planta Piloto); CIDETIC (Centro de Inv., Docencia y Extensión en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones); una sala de estufas; una sala de oficina y droguero; 5 laboratorios generales y 44 laboratorios específicos para cada área.

La infraestructura y el equipamiento observados en la visita de constatación de infraestructura resultan suficientes para el correcto desarrollo de la carrera.

La biblioteca informada cuenta con 51.410 volúmenes de diferentes áreas del conocimiento. Se informa que la UNLu no posee suscripciones a revistas especializadas. Además, se dispone de acceso a bases de datos o bibliotecas virtuales.

El acervo bibliográfico disponible según lo consignado en el formulario es adecuado.

Por lo expuesto, la carrera se adecua a lo establecido en la Resolución Ministerial N° 160/11 en lo que hace a los aspectos incluidos en este núcleo de análisis.

La Universidad presenta las certificaciones referidas al cumplimiento de las condiciones de seguridad e higiene de edificios e instalaciones donde se desarrolla la carrera. La instancia responsable de la implementación y supervisión de estos aspectos es un servicio externo de Seguridad e Higiene.

## CONCLUSIONES

Por todo lo expuesto precedentemente, se concluye que la carrera presenta los siguientes aspectos a subsanar:

1. No se presentan los programas de las asignaturas informadas en los recorridos curriculares de los graduados.
2. Algunas de las fichas curriculares se presentan incompletas o bien, con su bibliografía desactualizada.
3. No se han adjuntado las fichas correspondientes a 8 docentes informados como responsables de asignaturas.

Si la subsanación de los aspectos antes mencionados exigiera la aprobación de una nueva resolución de plan de estudios (o la aprobación de una resolución modificatoria), además del correspondiente archivo en pdf, deberán remitirse a la CONEAU **2 copias en papel**

**certificadas** (“copia fiel”) de esta normativa. Debe tenerse en cuenta que el acto resolutivo al que se hace referencia deberá estar aprobado por la **máxima autoridad** de la institución.

Es por ello que se recomienda DAR VISTA a la Institución del informe de evaluación de la carrera de Doctorado en Ciencias Aplicadas, de la Universidad Nacional de Luján, Rectorado, que se dicta en la ciudad de Luján, Provincia de Buenos Aires.

Los pares actuantes han sido los siguientes:

Nº	Apellido	Nombre
1	LEÓN	Alberto
2	GARCÍA GARINO	Carlos
3	SALOMONE	Héctor
4	MUT	Vicente