

---

**Secretaría de Articulación Científico Tecnológica  
Subsecretaría de Evaluación Institucional  
Programa de Evaluación Institucional**

**Informe de Evaluación Externa  
Universidad Nacional del Noroeste de la  
Provincia de Buenos Aires  
(junio a agosto de 2022)**

**Comité de Evaluadores Externos**

**Dra. Adriana De Siervi**

**Dr. Walter Francisco Estrada López**

**Dr. Felipe Martins Muller**

**Dra. Diana Suárez (coordinadora)**

**Dra. Noemí Zaritzky**

---

## Índice

A. Resumen ejecutivo .....	3 -
B. Análisis del desarrollo de la evaluación externa .....	9 -
Visita del CEE a la UNNOBA .....	10 -
Preparación del informe de evaluación externa.....	15 -
C. Evaluación del marco institucional en que se desarrolla la función I+D .....	16 -
SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES .....	19 -
D. Evaluación de las políticas y estrategias .....	20 -
SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES .....	22 -
E. Evaluación de las políticas integrales de género .....	24 -
SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES .....	26 -
F. Evaluación de la gestión de la función I+D .....	27 -
SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES .....	29 -
G. Evaluación de los recursos humanos comprometidos en la función I+D.....	31 -
SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES .....	34 -
H. Evaluación de la infraestructura y el equipamiento para el desarrollo de la función I+D .....	35 -
Acerca de la infraestructura y el equipamiento .....	35 -
Acerca de la conectividad .....	40 -
Acerca del acervo bibliográfico.....	40 -
Acerca del Comité de Ética .....	41 -
SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES .....	43 -
I. Evaluación de las actividades de I+D y sus productos .....	44 -
SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES .....	47 -
J. Evaluación de la articulación de la función I+D con el resto de las funciones de la Universidad.....	48 -
Función I+D y docencia de grado.....	48 -
Función I+D y formación de posgrado .....	48 -
Función I+D y extensión.....	49 -
Función I+D, vinculación y transferencia .....	49 -
SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES .....	50 -
K. Evaluación de la relación de la función I+D con el contexto regional, nacional e internacional.....	51 -
SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES .....	53 -
L. Evaluación de los Núcleos de Actividades Científicas y Tecnológicas.....	54 -
Instituto de Política y Gobierno (IPG) .....	54 -

SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES .....	- 56 -
Instituto de Diseño e Investigación (IDI).....	- 56 -
SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES .....	- 58 -
Instituto de Investigaciones para el Desarrollo (IIDS).....	- 58 -
SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES .....	- 60 -
Centro de Investigaciones Básicas y Aplicadas (CIBA) .....	- 61 -
SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES .....	- 63 -
Campo Experimental “Las Magnolias” .....	- 63 -
SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES .....	- 64 -
Laboratorio de Investigación en Biomasa y Medio Ambiente (LIBiMA) .....	- 64 -
SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES .....	- 67 -
Laboratorio de Limnología y Ecología Microbiana.....	- 67 -
SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES .....	- 70 -
Centro de Bioinvestigaciones (CeBio) CIC-UNNOBA.....	- 70 -
SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES .....	- 72 -
Unidad Integrada UNNOBA-INTA (Sede Pergamino).....	- 73 -
SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES .....	- 75 -
M. Conclusiones y líneas de mejoramiento propuestas.....	- 76 -
Anexo. Siglas empleadas .....	- 80 -

## A. Resumen ejecutivo

En el marco del Programa de Evaluación Institucional (PEI), coordinado por la Dirección Nacional de Objetivos y Procesos Institucionales del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MinCyT) de la Nación, el presente Informe de Evaluación Externa (IEE) presenta las observaciones, conclusiones y sugerencias del Comité de Evaluación Externa (CEE) respecto de la función I+D de la Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires (UNNOBA).

El documento sigue las pautas establecidas por la *Guía para la evaluación externa de la función I+D en instituciones universitarias en desarrollo* elaborada y provista por el Equipo Técnico del Programa, y se organiza en concordancia con las dimensiones de análisis allí propuestas. A continuación, se presentan los puntos salientes consensuados por el Comité a modo de síntesis orientadora.

### → Sobre el desarrollo de la evaluación externa

- El Informe de Autoevaluación (IA) se corresponde con la realidad observada por el CEE durante la visita institucional.
- Elaborado en 2020, después de la pandemia, fue y continuó siendo actualizado para proveer la información necesaria para la evaluación externa de la función I+D.
- La visita institucional se realizó de acuerdo con una agenda completa a los efectos de permitir el encuentro con todos los actores relevantes. Los miembros de la Institución recibieron al CEE con una actitud abierta, franca y de colaboración, demostrando un conocimiento del proceso de evaluación externa y una identificación y compromiso con la Universidad destacables.
- El CEE percibió entre los entrevistados un acuerdo general con la mirada volcada en el IA.

### → Sobre el marco institucional de la función I+D

- La estructura organizativa de los recursos humanos de la Universidad tiene su origen en un proceso que priorizó de manera eficaz la consolidación de un plantel eminentemente docente. Se recomienda analizar si ese esquema permite en la actualidad un desarrollo armónico de las funciones de docencia e I+D a fin de optimizar la aplicación de los recursos (humanos y materiales) y establecer sinergias.

- El Plan Estratégico Institucional 2013-2019 se encuentra vencido, manteniéndose al parecer la UNNOBA en un compás de espera respecto de la elaboración de uno nuevo. Es necesario contar con ese instrumento como referencia para direccionar sus actividades.
- El marco normativo para la función I+D es adecuado en relación con los plazos que establece, los montos que provee y el sistema de acreditación.

→ Políticas y estrategias para la función I+D

- La Universidad sostiene desde hace años una política de desarrollo de recursos humanos para la función. Se sugiere revisarla de cara a la conformación y consolidación de equipos y la generación de masa crítica mediante políticas específicas de formación, retorno y retención.
- El desarrollo de la I+D requiere ser acompañado por una estructura y una política de formación especializada en su gestión. Asimismo, necesita un sistema integral de información sobre la función digitalizado y de fácil acceso.
- Las políticas de articulación de las actividades de I+D con las demás funciones de la Universidad se han desarrollado con eficacia. Se recomienda continuar con este trabajo. Asimismo, se observa una política de vinculación y compromiso de la Universidad con su contexto inmediato.
- La comunicación entre los Núcleos de Actividades Científicas y Tecnológicas (NACT) no ha sido suficientemente explotada. La articulación intra-función I+D es una dimensión que debe reforzarse a través de políticas específicas.
- En relación con otras instituciones de ciencia y tecnología, se sugiere continuar reforzando la política de vinculación para la formación de recursos humanos, la colaboración en proyectos y demás.
- Se recomienda desarrollar un sistema de evaluación que incluya la producción científica y la relación de la función I+D con las actividades de docencia, extensión, vinculación y transferencia.

→ Políticas integrales de género en la función I+D

- La Universidad muestra importantes avances en materia de prevención de violencia de género (mesa de enlace, espacios de acompañamiento y otros).
- Resultan destacables la labor desarrollada en materia de géneros y diversidades por UNNOBA Diversa, Programa de Género y Diversidad Sexual de la Universidad. Sería importante que la Institución profundice el apoyo brindado a este programa.
- Si bien los lineamientos nacionales en materia de equidad de géneros son recientes y se encuentran en desarrollo, es importante que la UNNOBA los vaya incorporando a sus políticas y prácticas, tanto en lo relativo a la función I+D

(convocatorias), como en las cuestiones de hábitat (espacios de cuidado y licencias).

- Resulta destacable el reconocimiento (aún informal) de las tareas de cuidado, una práctica que debería institucionalizarse, tanto para personal vinculado con la I+D como para el resto de la comunidad universitaria.
- Según surge de las entrevistas, la implementación de la capacitación dispuesta por la Ley Micaela es heterogénea. Se recomienda profundizar en estas actividades.
- Es necesario institucionalizar el relevamiento de información relativa a temas de género a fin de poder trazar un panorama amplio, más preciso y en permanente actualización.

→ Gestión de la función I+D

- Las entrevistas permitieron observar una valoración positiva de la Secretaría de Investigación, Desarrollo y Transferencia (SIDT) como gestora de la función y espacio de ayuda y soporte a los grupos de investigación.
- Se percibe cierta falta de formación especializada en las funciones de gestión. Al respecto, es preciso definir una política de formación de los recursos humanos para la gestión de la función I+D a nivel de la Universidad y de los NACT. Se sugiere, asimismo, reforzar el apoyo presupuestario a estas actividades.
- Es preciso un sistema de gestión de la función I+D, informatizado y articulado, que permita conectar las actividades (convocatorias, adjudicación de subsidios, gestión de equipamiento e insumos, mantenimiento, etc.). Este sistema debe prever un plan de capacitación del personal usuario.
- La Universidad ha asignado importantes recursos económicos a proyectos y becas. En cuanto a los recursos externos, el acceso es heterogéneo, dependiente de la composición del grupo de investigación.
- La labor del Comité de Ética es excelente. Constituye una instancia de asesoramiento y apoyo importante para diversas organizaciones (públicas y privadas) de la región.

→ Recursos humanos comprometidos para la función I+D

- La Universidad desarrolló un proceso de constitución del plantel académico subsidiario de la planta docente. El IA y la evaluación externa muestran la necesidad de diseñar e implementar un plan específico de formación y desarrollo de los recursos humanos para la función I+D que contemple —entre otros aspectos— su financiación.

- Muchos docentes con dedicaciones simples tienen carga de investigación. Tales dedicaciones son insuficientes para nutrir y fortalecer la función I+D. Se trata de un problema que debería abordarse prioritariamente.
- Las dedicaciones simples a la docencia podrían emplearse como una buena estrategia de retención de estudiantes de posgrado.
- La composición de los equipos de investigación es heterogénea. Algunos presentan mucho potencial de crecimiento y desarrollo, y deberían continuar recibiendo apoyo institucional. Otros equipos requieren políticas explícitas de formación para contribuir a su consolidación. Por lo demás, la dotación del personal de apoyo a la función parece reducida para la demanda actual.
- El CEE coincide con el IA en la importancia de contar con registros sistemáticos sobre la composición de su población becaria.

→ Infraestructura y equipamiento para la función I+D

- Algunos NACT disponen de infraestructura y equipamiento óptimos. Cabe preguntarse, no obstante, si esas instalaciones soportarían la expansión de sus actividades.
- Existen NACT que carecen de espacio de trabajo, mientras que otros lo comparten con la docencia (en estos casos, el uso queda condicionado a esta última). Algo análogo sucede con la SIDT. Se sugiere que los planes de desarrollo de infraestructura y equipamiento tengan en cuenta estas necesidades.
- La UNNOBA dispone de un único bioterio de animales vertebrados, con buena infraestructura y bien dotado. Su capacidad es suficiente solo para el Centro de Investigaciones Básicas (CIBA).
- Las facilidades de transporte para estudiantes y personal en general son limitadas, un aspecto que conviene atender dada la estructura dispersa en el territorio de la UNNOBA. Por su parte, la falta de pavimentación del acceso al Campo Experimental “Las Magnolias” dificulta las actividades de docencia e I+D.
- Se observaron limitaciones en lo referente al traslado del material biológico.
- A nivel de los institutos, centros y laboratorios, las previsiones de higiene y seguridad se aplican de manera muy diversa, con serios déficits en algunos casos.
- La conectividad y la infraestructura de redes son buenas y atienden a todos los espacios de I+D. Con respecto a los *softwares*, su integración no está garantizada, multiplicando el trabajo para alimentar los sistemas de información.

- La biblioteca tiene acceso a la Biblioteca Electrónica del MinCyT y otros recursos. No obstante, existen recursos bibliográficos distribuidos entre los NACT. Sería conveniente organizarlos para que los núcleos puedan compartirlos.

→ Actividades de I+D y sus productos

- La producción está condicionada por la composición, madurez y forma de posicionarse de los grupos de investigación en relación con el entorno. Esto da como resultado una heterogeneidad que debe observarse y considerarse a la hora de evaluar la producción.
- Algunas unidades ejecutoras —por ejemplo, el Centro de Investigaciones Básicas y Aplicadas (CIBA), el Centro de Bioinvestigaciones (CeBio) y el Laboratorio de Biomasa situado en el predio de Argenlac— tienen una producción científica de muy buen nivel, con publicaciones en revistas indexadas y participaciones en congresos.
- Algunos grupos exhiben un potencial interesante para hacer aportes en su área de especialidad. En otros casos, los recursos humanos y materiales disponibles, por ahora, limitan su desarrollo. Estos últimos grupos requieren una estrategia específica para generar, comunicar y difundir sus resultados.
- Se observa en la UNNOBA una vocación por ofrecer respuestas a demandas del entorno local (principalmente, en relación con cuestiones de ambiente, salud y actividades productivas). Esto, por ejemplo, se vio reflejado en sus aportes a la comunidad durante la pandemia.

→ Articulación de la función I+D con las demás funciones universitarias

- Las funciones de docencia, I+D, extensión y vinculación se presentan bien articuladas. No obstante, se sugiere revisar el equilibrio en las dedicaciones de los recursos humanos a unas y otras.
- Algunas personas realizan actividades de I+D y de gestión. Sus dedicaciones horarias deberían revisarse también.
- Algunas líneas de investigación nacen de la prestación de un servicio demandado por el territorio. Estas actividades de vinculación quizás podrían aprovecharse más para el desarrollo de la función I+D.
- La reglamentación sobre vinculación y transferencia está en proceso de revisión. Se estima necesario avanzar en la tarea a los efectos de establecer criterios explícitos respecto de los propósitos definidos para estas actividades y del destino de los fondos producidos.

→ Relación de la función I+D con el contexto regional, nacional e internacional

- El encuentro con agentes externos permitió conocer una amplia variedad de demandas atendidas, así como el estrecho vínculo que los grupos de investigación han desarrollado con diversos actores de la comunidad. Se identifican servicios de alto nivel de gran valor para la zona de influencia de la Universidad.
- La articulación entre la UNNOBA y el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) constituye una experiencia interesante, que ofrece oportunidades de mayor aprovechamiento y que podría ser replicada con otras instituciones.
- La participación en redes de investigación e innovación se da sobre todo a nivel local y nacional. Las alianzas internacionales deben ser incentivadas y ampliadas.

→ Principales conclusiones y propuestas de líneas de mejoramiento

- Renovar el plan estratégico de la Universidad, a fin de contar con un contexto de referencia adecuado para el plan de mejora de la función I+D.
- Revisar la estructura y dedicaciones de la función I+D para acompañar el desarrollo y la expansión de los equipos de investigación.
- Jerarquizar la tarea de gestión de la función I+D, proveyéndola de personal especializado, infraestructura y herramientas informáticas.
- Consolidar los equipos y generar masa crítica mediante políticas específicas de formación, retorno y retención.
- Efectivizar la finalización de las obras de infraestructura planificadas y en curso.

## **B. Análisis del desarrollo de la evaluación externa**

La evaluación externa se estructuró en tres actividades diferenciadas. En primer lugar, la conformación del CEE y las reuniones preparatorias; seguidamente, la visita a la UNNOBA; y finalmente, la redacción del IEE. A partir de la conformación del CEE, se accedió a los materiales generados por la UNNOBA, lo que permitió llegar a las reuniones preparatorias con al menos una lectura completa del IA. Asimismo, dado que este informe databa de 2020, la UNNOBA incorporó —previo a la visita del CEE— una serie de actualizaciones y anexos. Vale mencionar que todos los documentos se ajustan a las pautas establecidas en el marco del PEI. Resultan además coherentes entre sí y respecto de lo observado durante la visita del Comité.

La lectura de los materiales permitió tener una visión general de la Universidad, su funcionamiento y desafíos. Resultó también fundamental para identificar preguntas clave que ayudaran al desarrollo de la evaluación externa: algunas, derivadas de la experiencia del CEE; otras, de la dinámica particular que adquiere la UNNOBA. La etapa preparatoria de la evaluación tuvo lugar entre el 25 de abril y el 20 de mayo de 2022, y las primeras reuniones del CEE entre los días 23 y 30 de mayo.

Estas actividades, al igual que el resto de las desarrolladas por el CEE, contaron con la colaboración y el apoyo del equipo técnico del PEI (MinCyT), el cual desempeñó un rol central para la consecución de los objetivos propuestos en el plazo estipulado. Vale destacar también la eficiencia en la combinación de actividades presenciales y virtuales. Las primeras permitieron entrar en contacto con la dinámica del territorio y de la UNNOBA, y la generación de espacios informales de intercambio del CEE que resultaron sumamente valiosos al momento de coordinar las entrevistas y el trabajo posterior. Por su parte, las actividades virtuales previas y posteriores a la visita posibilitaron un mayor aprovechamiento del tiempo, así como la combinación de trabajo y lecturas independientes con espacios de puesta en común y debate.

La UNNOBA es una institución relativamente joven en términos de la función de I+D. Aunque el decreto que la crea data de 2002, los esfuerzos durante su primera década y media de funcionamiento estuvieron enfocados en la puesta en marcha de las carreras de grado y posgrado, incluyendo no solo la contratación del plantel docente sino también el despliegue de una infraestructura dispersa para atender a un amplio territorio. En este sentido, el ingreso de la Universidad al PEI constituye un hito central en el proceso de rediseño de sus prácticas y reglamentos de cara a la consolidación de la I+D. Se destaca el trabajo de difusión de las actividades de evaluación institucional de la función bajo estudio, su importancia e impactos

esperados hacia toda la comunidad de la UNNOBA, lo que se verificó en una clara comprensión del proceso de evaluación externa, la generación de información adicional a requerimiento del CEE y la predisposición de docentes, investigadores/as, becarios/as y miembros de la comunidad a participar de las actividades propuestas en el marco del programa en general y de la evaluación externa en particular.

## Visita del CEE a la UNNOBA

Como se adelantó, la segunda parte de la evaluación externa consistió en la visita a la Universidad, que tuvo lugar entre el 31 de mayo y el 2 de junio de 2022. Vale destacar que la agenda resultó completa a los efectos de permitir el encuentro con todos los actores relevantes. Asimismo, los/as integrantes de la Institución recibieron al CEE con una actitud abierta, franca y de colaboración, demostrando un conocimiento del proceso de evaluación externa y una identificación y compromiso con la Universidad destacables.

El recorrido por la Universidad se inició en la sede de Pergamino, a partir de la reunión protocolar con las autoridades de la UNNOBA. El CEE fue recibido por la vicerrectora (en uso de licencia) Mg. Danya V. Tavela y la Secretaria de Investigación, Desarrollo y Transferencia, Dra. Carolina Cristina. El Rector de la UNNOBA, Dr. Guillermo Tamarit, se excusó de la reunión debido a cuestiones de salud. La siguiente tabla informa las reuniones mantenidas durante la jornada del 31 de mayo.

31 DE MAYO 2022	
ACTIVIDAD	PARTICIPANTES
Reunión con funcionarios/as	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Secretaria Académica, TP Pilar Traverso.</li> <li>▪ Directora del Instituto de Posgrado, PhD. Adriana Andrés.</li> <li>▪ Secretario de Extensión Universitaria, Lic. Juan Pablo Itoiz.</li> <li>▪ Todo el CEE.</li> </ul>
Reunión con directores/as de escuelas y departamentos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Director de la Escuela de Tecnología, Mg. Oscar Spada.</li> <li>▪ Directora de la Escuela de Ciencias Agrarias, Naturales y Ambientales, Dra. Virginia Pasquinelli.</li> <li>▪ Directora del Departamento de Ciencias Básicas, Prof. Silvana Ballestrase.</li> <li>▪ Directora del Departamento de Afines y Complementarias, Lic. Sofía Ginestra.</li> <li>▪ Directora del Departamento de Informática y Tecnología:</li> </ul>

31 DE MAYO 2022	
ACTIVIDAD	PARTICIPANTES
	<p>Ing. Paula Finarolli.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Por parte del CEE, Dr. Walter Estrada, Dr. Felipe Martins Muller y Dra. Noemí Zaritzky.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Director de la Escuela de Ciencias Económicas y Jurídicas, Abg. Pablo G. Petraglia.</li> <li>• Directora del Instituto Académico de Desarrollo Humano, Prof. María Mónica Lázzaro.</li> <li>• Directora del Departamento de Humanidades, Prof. María Belisa Martino.</li> <li>• Director del Departamento de Ciencias Económicas y Jurídicas, Abg. Marcelo C. Sena.</li> <li>• Por parte del CEE, Dra. Adriana De Siervi y Dra. Diana Suárez.</li> </ul>
Reunión con las direcciones de NACT e investigadores/as	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Director del Centro de Investigaciones y Transferencia del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires (CIT NOBA), Dr. Eduardo Kruse.</li> <li>• Administradora delegada del CIT NOBA, Dra. Carolina Cristina.</li> <li>• Por parte del CEE, Dr. Walter Estrada, Dra. Adriana De Siervi y Dr. Felipe Martins Muller.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsables de la Unidad Integrada UNNOBA-INTA: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ por la UNNOBA: Directora de la Escuela de Ciencias Agrarias, Naturales y Ambientales (ECANA), Dra. Virginia Pasquinelli; Directora del Instituto de Posgrado, Dra. Adriana Andrés; y</li> <li>○ por el INTA: Director Centro Regional Buenos Aires Norte (CRBAN), Dr. Hernán Trebino; investigadores/as del Instituto y personal de apoyo.</li> </ul> </li> <li>• Por el CEE, Dra. Noemí Zaritzky y Dra. Diana Suárez.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Directora del Centro de Bioinvestigaciones (CeBio), Dra. Inés Catalano.</li> <li>• Investigadores/as y personal de apoyo.</li> <li>• Por el CEE, Dra. Noemí Zaritzky y Dra. Adriana De Siervi.</li> </ul>

31 DE MAYO 2022	
ACTIVIDAD	PARTICIPANTES
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Directora del Instituto de Diseño e Investigación (IDI), Mg. María de las Mercedes Filpe.</li> <li>• Investigadores/as y personal de apoyo.</li> <li>• Por el CEE, Dra. Diana Suárez, Dr. Felipe Martins Muller y Dr. Walter Estrada.</li> </ul>

Estas reuniones permitieron al CEE interiorizarse respecto de la dinámica de funcionamiento de las actividades de I+D, el lugar que ocupa en la Universidad, cómo se articula con otras funciones clave, la percepción de los actores entrevistados y despejar algunas dudas respecto de la función I+D surgidas de la lectura del IA.

La segunda jornada de la visita del CEE se inició también en Pergamino, desde donde el CEE fue trasladado al Campo Experimental “Las Magnolias”. La primera parte de esta segunda jornada tuvo lugar en ese predio y permitió entrevistar tanto a los equipos radicados allí como a otro grupo de NACT cuyos integrantes se desplazaron hasta la sede a fin de participar del proceso de evaluación externa. Vale aquí destacar nuevamente el compromiso de la Universidad y sus integrantes en garantizar una agenda que permitiera relevar una gran cantidad de información y entrevistar a un número significativo de integrantes en un lapso acotado. La segunda parte de la jornada tuvo lugar en las sedes de la Universidad localizadas en Junín. La siguiente tabla informa las actividades realizadas.

1º DE JUNIO DE 2022	
ACTIVIDAD	PARTICIPANTES
Recorrida y reunión con autoridades e investigadores/as del Campo Experimental “Las Magnolias”	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsable del Campo Experimental “Las Magnolias”, Ing. Leandro Fariña.</li> <li>• Investigadores/as y personal de apoyo.</li> <li>• Todo el CEE.</li> </ul>
Reunión con autoridades e investigadores/as de NACT	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Director del Instituto de Investigación y Transferencia de Tecnología (ITT), Mg Hugo Ramón.</li> <li>• Investigadores/as del ITT.</li> <li>• Por el CEE, Dr. Felipe Martins Muller y Dra. Diana Suárez.</li> </ul>

1º DE JUNIO DE 2022	
ACTIVIDAD	PARTICIPANTES
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Director del Instituto de Investigación para el Desarrollo Sostenible (IIDS), Ing. Luis Lima.</li> <li>• Investigadores/as del IIDS.</li> <li>• Por el CEE, Dr. Walter Estrada, Dra. Noemí Zaritzky y Dra. Adriana De Siervi.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Directora del Centro de Investigaciones Básicas y Aplicadas (CIBA), Dra. Carolina Cristina.</li> <li>• Investigadores/as y personal de apoyo del CIBA.</li> <li>• Por el CEE, Dra. Adriana De Siervi, Dra. Noemí Zaritzky y Dr. Walter Estrada.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Director de Instituto de Política y Gobierno (IPG), Dr. Guillermo Tamarit y Codirectora, Lic. Mariana Sáenz.</li> <li>• Investigadores/as del IPG.</li> <li>• Por el CEE, Dra. Diana Suárez y Dr. Felipe Martins Muller.</li> </ul>
Reunión con UNNOBA Diversa/Comisión de Género	<ul style="list-style-type: none"> <li>• UNNOBA Diversa: Secretaria de Cultura, Lic. Laura Duran (participación virtual), y el Sr. Alejandro Pietro.</li> <li>• Por la Comisión de Género, Mg. Paula Judurcha y Mg. Florencia Antonini.</li> <li>• Por el CEE, Dra. Diana Suárez y Dr. Felipe Martins Muller.</li> </ul>

El 2 de junio se realizó la última jornada de visita a la UNNOBA y de entrevistas con su comunidad. Las actividades de este día estuvieron centralizadas en las sedes de la Universidad localizadas en la localidad de Junín. Finalizada la última reunión, el CEE fue trasladado de vuelta a la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. A continuación, se sintetiza la agenda de ese día.

2 DE JUNIO DE 2022	
ACTIVIDAD	PARTICIPANTES
Reunión con las responsables del Programa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Secretaría de Investigación, Desarrollo y Transferencia, Dra. Carolina Cristina.</li> </ul>

2 DE JUNIO DE 2022	
ACTIVIDAD	PARTICIPANTES
de Laboratorios	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Responsable Programa de Laboratorios, Dra. Ina Sevic.</li> <li>· Por el personal técnico, Natalia Menite.</li> <li>· Por el CEE, Dr. Felipe Martins Muller, Dra. Diana Suárez y Dr. Walter Estrada.</li> </ul>
Reunión con autoridades e investigadores/as de NACT	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Integrantes de los grupos del área de Alimentos, Dra. María José Torres, Dr. Nicolás Urtasun e Ing. Agustín Solá.</li> <li>· Laboratorio de Biomasa, Dra. Mónica Casella.</li> <li>· Laboratorio de Limnología, Dra. Romina Schiaffino.</li> <li>· Por el CEE, Dra. Noemí Zaritzky y Dra. Adriana De Siervi.</li> </ul>
Recorrida y reunión con los responsables de la Prosecretaría de Tecnologías de la Información y la Comunicación; la Biblioteca y el Centro de Edición y Diseño (CEDI) – que incluye la Editorial de la Universidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Prosecretario de Tecnología de la Información y la Comunicación, Mg. Hugo Ramón.</li> <li>· Bibliotecario Profesional Sergio Petinaroli y Silvia Cravero.</li> <li>· Directora del CEDI, Mg. Mercedes Filpe.</li> <li>· Por el CEE, Dr. Felipe Martins Muller, Dra. Diana Suárez y Dr. Walter Estrada.</li> </ul>
Reunión con miembros del Comité de Ética en la Investigación y en Uso de Animales de Experimentación de la Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires (COENOBA)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Todos los miembros del COENOBA</li> <li>· CEE, Dra. Adriana De Siervi y Dra. Noemí Zaritzky</li> <li>·</li> </ul>
Reunión con el área de vinculación, extensión y programas especiales	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Director de Vinculación Tecnológica, Lic. Arturo Rabin</li> <li>· Responsable de Vinculación tecnológica, Cdora. Agustina Pagano</li> <li>· Responsable del Programa de Emprendedores, Cdora. Carla Agosti</li> <li>· Secretario de Extensión Universitaria, Lic. Juan Pablo Itoiz</li> <li>· Secretario de Relaciones Institucionales, Cdor. Martín Palma</li> <li>· Director Sede Pergamino, Abg. Diego Batalla</li> </ul>

2 DE JUNIO DE 2022	
ACTIVIDAD	PARTICIPANTES
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Directora del Programa de Desarrollo Territorial y del Instituto de Oficios y Competencias Laborales, Ing. Luciana Elustondo</li> <li>• CEE, Dra. Noemí Zaritzky, Dra. Adriana De Siervi y Dr. Walter Estrada</li> </ul>
Reunión con el Personal de la Secretaria de Investigación, Desarrollo y Transferencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personal de la Secretaria de Investigación, Desarrollo y Transferencia</li> <li>• CEE, Dra. Diana Suárez y Dr. Felipe Martins Muller</li> </ul>
Reunión con Becarios/as internos y externos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CEE, Adriana De Siervi y Walter Estrada</li> </ul>
Reunión con Usuarios públicos y privados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CEE, Dra. Diana Suárez y Dr. Felipe Martins Muller, Dra. Noemí Zaritzky</li> </ul>

## Preparación del informe de evaluación externa

Finalizada la recorrida por la UNNOBA y las entrevistas con actores de su comunidad, las actividades del CEE estuvieron vinculadas a la elaboración de este informe. Entre los días 6 y 9 de junio tuvieron lugar reuniones virtuales de preparación de un primer informe de evaluación externa, el que fuera presentado a las autoridades y comunidad UNNOBA el día 10 de junio, también en formato virtual. Posterior a esta presentación se procedió a la redacción de este informe, en nombre de todo el CEE.

## C. Evaluación del marco institucional en que se desarrolla la función I+D

La UNNOBA fue creada el 16 de diciembre de 2002 por Decreto del Poder Ejecutivo Nacional N° 2617, y ratificada por la Ley N° 25824 del 19 de noviembre de 2003. Tiene una sede en la ciudad de Junín, donde se encuentra el asiento de sus autoridades centrales, y otra en la ciudad de Pergamino. Concentra en ellas la casi totalidad de sus actividades académicas y desde allí proyecta su influencia al territorio provincial y a la región.

El Estatuto Universitario constituye el marco normativo fundamental de la Universidad. Al momento de esta evaluación externa, la UNNOBA no cuenta con un plan estratégico actualizado (el plan estratégico presentado corresponde al período 2013-2019) o un plan de desarrollo institucional de la I+D. Parece existir una espera deliberada para la elaboración de un nuevo plan estratégico hasta que el proceso de evaluación externa de la función en curso haya concluido.

La estructura de gobierno de la Universidad se constituye como una democracia representativa de todos los claustros. El gobierno y la administración de la Universidad son ejercidos por la Asamblea Universitaria (órgano máximo de gobierno), el Consejo Superior y el/la rector/a o, en su reemplazo, el/la vicerrector/a. El órgano asesor es el Consejo Social. La Figura 1 reproduce el organigrama de la UNNOBA.

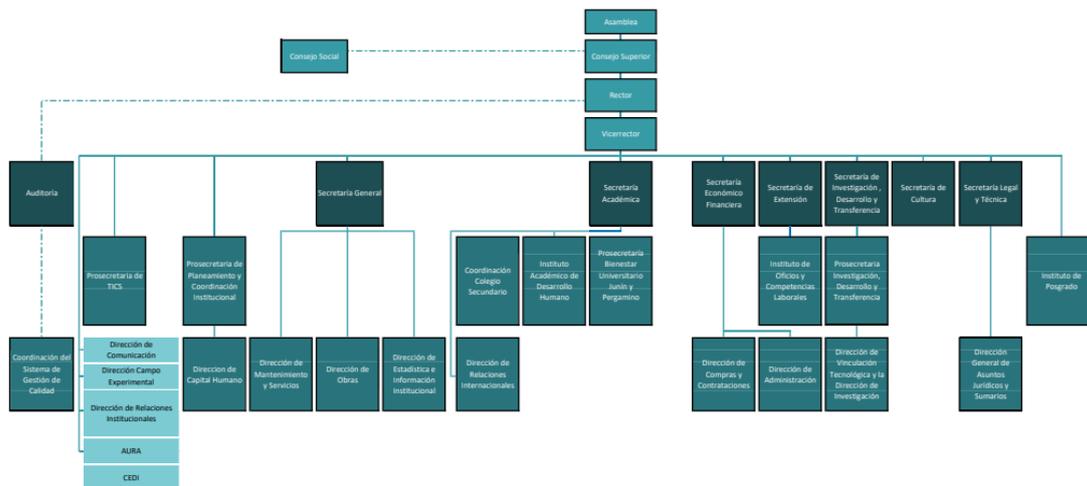


FIGURA 1. ORGANIGRAMA DE LA UNNOBA.

En el orden académico, la Universidad se organiza en tres escuelas (de Ciencias Agrarias, Naturales y Ambientales, de Ciencias Económicas y Jurídicas, y de Tecnología), el Instituto Académico de Desarrollo Humano (IADH) y el Instituto de Posgrado. En las Escuelas y el IADH se dictan las carreras de grado y pregrado, mientras que en el Instituto de Posgrado, las inherentes a su especificidad (su oferta contempla un único programa de doctorado y seis maestrías).

Los departamentos proveen los recursos humanos docentes demandados por las escuelas. Estos departamentos son: de Afines y Complementarias; de Tecnología; de Ciencias Económicas, Jurídicas y Sociales; de Humanidades; y de Ciencias Básicas y Experimentales. Los dos primeros dependen de la Escuela de Tecnología. El tercero, de la Escuela de Económicas y Jurídicas. Los dos últimos, de la Secretaría Académica. Cabe señalar que la organización de los recursos humanos de la Universidad tiene su origen en un proceso que priorizó de manera eficaz la consolidación de un plantel eminentemente docente. La Figura 2 presenta la estructura de las escuelas y los departamentos.



FIGURA 2. ESTRUCTURA DE LAS ESCUELAS Y DEPARTAMENTOS DE LA UNNOBA.

Para la gestión central de la función I+D, la Universidad cuenta con la Secretaría de Investigación, Desarrollo y Transferencia (SIDT), que se compone de una Prosecretaría de Investigación, Desarrollo y Transferencia, una Dirección de Vinculación Tecnológica y una Dirección de Investigación. Bajo el mando de la SIDT, estos organismos gestionan todas las políticas de I+D de la UNNOBA.

La estructura institucional es bastante *sui generis*. Las cuestiones de I+D son gestionadas por la SIDT y las de posgrado, por el Instituto. Por su parte, el personal docente involucrado en todas esas actividades está bajo la órbita de las escuelas. Esto, por un lado, hace que la estructura sea delgada y necesite poco personal técnico administrativo, pero dificulta delinear las políticas necesarias para desarrollar las actividades de I+D (principalmente, la contratación de personal involucrado con esa función).

La función I+D se ha jerarquizado a partir del marco normativo general y el Plan Estratégico 2013-2019, en concordancia con lo dispuesto por el Estatuto Universitario

respecto de las misiones básicas de la Institución. No existe un plan de desarrollo institucional específico de la función, pero la SIDT ha desarrollado un importante papel en la difusión de la cultura de la innovación y el desarrollo en la UNNOBA. Las políticas en I+D se gestionan de manera centralizada a través de la SIDT.

En el año 2014, mediante la celebración de un convenio específico entre el CONICET y la UNNOBA, se creó el Centro de Investigaciones y Transferencia del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires (CIT NOBA). Esta unidad ejecutora de doble dependencia tiene por objetivo llevar a cabo un programa conjunto de radicación y formación de investigadores/as. En abril de 2017, se firmó una Adenda para la incorporación de la Universidad Nacional de San Antonio de Areco (UNSAaA) al convenio original, convirtiéndose así el CIT NOBA en un centro de triple dependencia.

El CIT NOBA se encuentra en el mismo espacio físico que la SIDT, lo que facilita enormemente sus interacciones. Sin embargo, la Universidad ha tomado una posición pasiva en relación con las políticas de contratación y fijación de docentes investigadores/as, y ha dejado que el Centro tome la iniciativa en ese sentido. Para el CEE, la ausencia de participación efectiva en esta tarea por parte de la Universidad ha generado la pérdida de oportunidades de contratación de personal con el perfil adecuado para las actividades de I+D.

La Universidad considera docentes investigadores/as a aquellos/as docentes que participan de forma activa en la concepción o creación de nuevos conocimientos, productos, procesos, métodos y sistemas a través de proyectos de investigación, sin estar necesariamente categorizados/as.

De acuerdo con el IA (C.1. “Plan Estratégico o Plan de Desarrollo Institucional de la Universidad. Lineamientos para la función I+D”), las actividades de I+D se desarrollan en los Núcleos de Actividades de Ciencia y Tecnología (NACT). El mismo documento (sección C.3) detalla los NACT existentes en la Institución.

La UNNOBA tiene un buen conjunto de normas y reglamentos relacionados con la función I+D (sección C.4 del IA) y que refieren a: las becas de grado y de posgrado; las convocatorias internas a presentación de proyectos; las convocatorias especiales de presentación de proyectos para la promoción y el fortalecimiento de la investigación; la Comisión Asesora Técnica (CAT) de la SIDT; el apoyo a las actividades científico tecnológicas; los NACT; la administración de subsidios a proyectos internos; el Comité de Ética; los emprendedores y las unidades de negocio; el Programa de Laboratorios; las publicaciones científicas; las políticas de acceso a la información; los servicios a terceros; y los proyectos externos a la UNNOBA<sup>1</sup>. No pudo observarse igual grado de desarrollo en la una normativa relativa a la vinculación y transferencia tecnológica, principalmente en materia de propiedad intelectual. Lo descripto permite al CEE

---

<sup>1</sup> Del portal institucional <http://www.unnoba.edu.ar/investigacion/>. Consultado el 11 de julio de 2022.

concluir que el marco normativo para la función I+D es adecuado en relación con los plazos que establece, los montos que provee y el sistema de acreditación.

<b>MARCO INSTITUCIONAL DE LA FUNCIÓN I+D</b>	
<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ La Universidad cuenta con una estructura bien definida para tratar las cuestiones relativas a la I+D.</li> <li>▫ Posee un adecuado conjunto de normas y reglamentos relacionados con la función.</li> <li>▫ El marco normativo de la función I+D es apropiado en relación con los plazos que establece, los montos que provee y el sistema de acreditación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ El Plan Estratégico Institucional 2013-2019 está vencido.</li> <li>▫ Todas las acciones de I+D se concentran en la SIDT.</li> <li>▫ Las tareas de reclutamiento y retención de recursos humanos para la función de I+D presentan dificultades.</li> <li>▫ Falta información y datos estadísticos sobre la función I+D.</li> </ul>
<b>SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Elaborar un nuevo plan estratégico institucional en articulación con el resultado de la evaluación de la función I+D.</li> <li>▫ Definir un plan de desarrollo institucional que contemple las reflexiones del proceso de autoevaluación y las recomendaciones de la evaluación externa con respecto a la función I+D.</li> <li>▫ Analizar la estructura organizativa actual de los recursos humanos de la Universidad a fin de determinar si permite un desarrollo armónico de las funciones de docencia e I+D para optimizar la aplicación de los recursos (humanos y materiales) y establecer sinergias.</li> </ul>	

## D. Evaluación de las políticas y estrategias

La UNNOBA realizó su primer proceso de autoevaluación institucional según lo establecido por la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU) en el año 2012. Posteriormente, desarrolló el Plan Estratégico Institucional 2013-2019. Este último, como ya se consignó, no se renovó aún, sino que la Institución espera los resultados del proceso iniciado con el PEI a fin de emplearlos como insumo.

La Universidad sostiene desde hace años una política de desarrollo de recursos humanos para la función I+D. Según el IA, los primeros proyectos de investigación estuvieron dirigidos por directores/as externos/as o por docentes investigadores/as de la UNNOBA provenientes de otras universidades o instituciones, completándose los equipos con docentes locales. El referido documento señala también que la Universidad implementó algunas acciones como estrategias para el ingreso y la permanencia de docentes investigadores/as, entre otras, las siguientes.

- Participación en la Convocatoria Doctores en Universidades para Transferencia Tecnológica (D-TEC). Fue realizada en 2013 por la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT)<sup>2</sup> para la radicación de doctores.
- Creación del CIT NOBA (CONICET-UNNOBA-UNSAAdA). Impulsó la radicación de investigadores/as y becarios/as en la región a través de las convocatorias especiales para los CIT. Estas convocatorias tienen por objetivo propiciar una distribución de los recursos humanos y de las capacidades en investigación según las necesidades particulares.
- Celebración del convenio con la Comisión de Investigaciones Científicas (CIC) de la Provincia de Buenos Aires para financiar por partes iguales becas doctorales en temáticas de interés y aplicación para la Universidad y el territorio provincial.
- Convocatorias a alumnos/as regulares de las carreras de grado que deseen incorporarse a proyectos acreditados en el marco de las convocatorias de la UNNOBA.
- Diferentes programas de becas implementados por la UNNOBA. Permiten que las personas jóvenes desarrollen investigaciones dentro de grupos consolidados, estimulando vocaciones científicas en el caso de estudiantes de grado, y

---

<sup>2</sup> Actual Agencia Nacional de Promoción de la Investigación, el Desarrollo Tecnológico y la Innovación (Agencia I+D).

aumentando la potencialidad científico tecnológica a través de la elaboración de sus tesis doctorales.

Los concursos docentes permiten la postulación de equipos de investigación en tanto tales. En los inicios, este mecanismo resultó efectivo para captar recursos humanos agrupados, pero se mostró poco efectivo para el despliegue de las actividades de I+D, en especial, para la expansión y consolidación de equipos. Para el desarrollo futuro de la función aquí evaluada, se sugiere revisar las estrategias de conformación y consolidación de equipos, así como de generación de masa crítica, instrumentando políticas específicas de formación, retorno y retención. Uno de estos mecanismos podría ser la formación de posgrado en otras instituciones del país y del exterior, y la constitución de más equipos de trabajo. Con este propósito, se estima conveniente crear un sistema de estímulo a la cualificación docente, incentivando completar una formación de doctorado —si fuese posible— fuera de la institución de origen, evitando así cierta endogamia ya muy presente. Esta política de capacitación de los recursos humanos originados en la UNNOBA debería acompañarse de un reglamento asociado que asegure su regreso, al menos por un periodo mínimo. Además, se sugiere establecer una política de ampliación de recursos humanos con incentivos para el arraigo y establecimiento en la UNNOBA.

El desarrollo de la I+D requiere acompañarse por una estructura y una política de formación especializada en la gestión de la función. Asimismo, demanda un sistema integral de información, digitalizado y de fácil acceso.

Las políticas de articulación de las actividades de I+D con las demás funciones de la Universidad se han desarrollado con eficacia. Se recomienda continuar con este trabajo. Asimismo, se observa una política de vinculación y compromiso de la Universidad con su contexto inmediato, por ejemplo, en su labor durante la pandemia.

En relación con otras instituciones de ciencia y tecnología, se sugiere continuar reforzando la política de vinculación para la formación de recursos humanos, la colaboración en proyectos y demás. El trabajo conjunto de la UNNOBA y el INTA es un ejemplo a seguir.

Se recomienda desarrollar un sistema de evaluación que incluya la producción científica y la relación de la función con las actividades de docencia, extensión, vinculación y transferencia.

La comunicación entre los NACT no ha sido explotada suficientemente. La articulación intra-función I+D es una dimensión que demanda reforzarse a través de políticas específicas; un evento científico anual interno —por ejemplo— podría suplir esa carencia. De la misma forma, no se observa en los NACT una estrategia específica para la función I+D. Esto impide tener un criterio para tomar decisiones orientadas por objetivos preestablecidos (por ejemplo, criterios para decidir qué servicios prestar según las oportunidades que representen para la I+D, la transferencia o la vinculación,

o de elegibilidad de proyectos según áreas de vacancia identificadas). De acuerdo con algunos testimonios, la articulación de proyectos y experiencias en I+D obedece más a iniciativas individuales que a una práctica institucionalizada. Se recomienda elaborar políticas para la función e instrumentos de gestión compartidos y adecuados a las realidades disciplinares de los NACT, sustentados en un concepto y una estrategia explícitos y participativamente elaborados de la función I+D y de los servicios no rutinarios.

En el caso de las becas, según los/as entrevistados/as, los estipendios de la UNNOBA son inferiores a los de otras instituciones, aunque se observa que el nivel monetario es similar al del sistema científico provincial. Esto crea una desigualdad injusta entre personas que cumplen las mismas tareas y comparten laboratorios y lugares de trabajo. A pesar de estas diferencias, los estipendios de becas se encuentran dentro de los estándares del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI).

POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS PARA LA FUNCIÓN I+D	
FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Aun siendo una institución relativamente joven, la Universidad ha logrado conformar grupos de I+D en diferentes áreas.</li> <li>▫ La UNNOBA ayuda a resolver problemas regionales a través de la vinculación y la oferta de servicios según las necesidades detectadas o planteadas.</li> <li>▫ Existe una oferta de becas y subsidios valorable.</li> <li>▫ Los estipendios responden a los estándares del SNCTI (aunque son inferiores a los ofrecidos por el CONICET).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Los grupos formados en la función I+D muestran cierta heterogeneidad en cuanto a su grado de desarrollo, afectado también por la falta de un plan estratégico institucional.</li> <li>▫ Falta comunicación entre los NACT, situación que limita las posibilidades de establecer sinergias.</li> <li>▫ Faltan políticas y estímulos eficientes para consolidar y fortalecer los grupos formados.</li> </ul>
SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Elaborar un programa estratégico institucional para los próximos años, fijando prioridades para la función I+D y áreas de vacancia.</li> <li>▫ Revisar la política de desarrollo de recursos humanos a fin de apuntar a la consolidación de la masa crítica para la función I+D.</li> <li>▫ Establecer políticas de formación y capacitación de recursos humanos externas a la UNNOBA y con estímulo para el retorno.</li> <li>▫ Definir una estructura y una política de formación especializada para la gestión de la función I+D.</li> <li>▫ Crear un sistema (integral, digitalizado y de fácil acceso) de información sobre la función I+D.</li> <li>▫ Intensificar los mecanismos de comunicación intrainstitucional para difundir y comprometer a los actores institucionales con los lineamientos de la Universidad.</li> </ul>	

- Desarrollar un sistema de evaluación que incluya tanto la producción científica como la relación de la función I+D con las actividades de docencia, extensión, vinculación y transferencia.

## E. Evaluación de las políticas integrales de género

La normativa de la UNNOBA en materia de géneros y diversidades se encuadra dentro de los estándares mínimos de los marcos nacionales vigentes: la implementación de la Ley Nº 27.499 de capacitación obligatoria en la temática de género y violencia contra las mujeres (conocida como “Ley Micaela”) para funcionarios; y la aprobación de protocolos para casos de violencia.

Se destaca también la creación — por Resolución (Res.) del Consejo Superior (CS) Nº 1664/2019— del Programa de Género y Diversidad Sexual de la Universidad, llamado “UNNOBA Diversa”. Tal como se informa en los anexos del IA, “el objetivo general de este programa es generar un espacio de reflexión, participación, formación e intervención que contribuya a desarrollar iniciativas que promuevan la igualdad de género y el pleno respeto por la diversidad sexual en la Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires y en el territorio de su influencia”. Se destaca la integralidad del Programa, en tanto sus actividades incluyen acciones de capacitación, formación académica, actividades culturales y actividades de difusión y sensibilización. (Anexo I del IA, sección 4, abril de 2022).

Aunque no se ha podido verificar la existencia de regulación que incluya acciones afirmativas para la inclusión de mujeres y diversidades en los órganos de gobierno de la Universidad, pudo verificarse una amplia participación de mujeres tanto en los órganos superiores (por ejemplo, en el CS) como en las secretarías, las direcciones y las coordinaciones académicas, de investigación y vinculación. Asimismo, pudo observarse el impacto positivo de las actividades de sensibilización y formación en perspectiva de género derivado de la implementación de la Ley Micaela entre el personal de mayor rango. No obstante, no se constató el mismo grado de penetración entre los/as becarios/as y el resto del personal dedicado a la función de I+D.

En alguna medida y vinculado con lo anterior, resultó llamativa la ausencia de cartelera o cualquier otro mecanismo de difusión del Programa UNNOBA Diversa. A pesar de la extensa tarea llevada adelante en materia de sensibilización y capacitación, el Programa carece de oficinas para desarrollar sus actividades de gestión y la interacción con la comunidad de la Universidad. Al respecto, el CEE sugiere cubrir este déficit mediante la asignación de un espacio físico.

No se dispone de un sistema de información que permita monitorear las actividades y elaborar informes de diagnóstico relacionados con temas de género. Durante 2021, se llevó adelante un relevamiento que indagó sobre la participación de

mujeres en actividades de I+D y transferencia con el objetivo de generar indicadores de género (Anexo I del IA, sección 4, abril 2022). Esta acción podría servir de instancia fundacional para institucionalizar el relevamiento periódico de información relativa a temas de género y diversidades que permita contar con un panorama amplio, más preciso y en permanente actualización, que contemple no solo la función de I+D, formación y vinculación, sino también las condiciones de hábitat.

En relación con contemplar tareas de cuidado, parentalidad y otras derivadas de la división sexo-genérica del trabajo, resulta destacable el reconocimiento (aún informal) de estas cuestiones. A través de las entrevistas fue posible recoger impresiones positivas al respecto. Se sugiere la institucionalización de estas prácticas para avanzar en procesos de trabajo más equitativo, el régimen de licencias y la oferta de infraestructura o programas de apoyo financiero.

En relación con el régimen de licencias, la reglamentación de la Universidad se enmarca en los estándares mínimos nacionales, derivados de los convenios colectivos de trabajo. La extensión de las licencias y la flexibilidad horaria quedan supeditadas a la organización del equipo de investigación. Nuevamente, aunque esto fue destacado de manera reiterada en las entrevistas, es importante avanzar en su institucionalización.

Finalmente, en lo relativo a la normativa para la función de I+D, la transversalización de la perspectiva de género (por ejemplo, conformación de los equipos, distribución de los fondos, contemplación de parentalidad en el análisis de antecedentes) no se verifica en las convocatorias para el financiamiento de los proyectos de investigación o en la reglamentación relativa a la función de I+D. Si bien los lineamientos nacionales en materia de equidad de géneros, tanto en el nivel nacional como en el provincial, son recientes y se encuentran en desarrollo, es importante que la UNNOBA los vaya incorporando a sus políticas y prácticas, en particular, en las convocatorias a subsidios.

Respecto de la infraestructura, la UNNOBA carece de espacios de cuidado. La única disponible es la guardería del INTA —a la que la comunidad de la Universidad puede acceder con prioridad derivada de su calidad de unidad integrada— pero se encuentra alejada de la sede de Pergamino y más aún de la de Junín. Asimismo, mientras que el personal docente recibe un apoyo financiero para solventar los gastos de guarderías y salas de primera infancia, esto no existe para el personal dedicado a la función de I+D o quienes son becarios/as. En vista de los planes de infraestructura existentes, se sugiere desarrollar espacios específicos para los fines mencionados (por ejemplo, una sala de lactancia) a fin de colaborar en la eliminación de las diferencias sexo-genéricas, tanto entre trabajadores/as de la UNNOBA como entre su estudiantado.

De acuerdo con el IA, “la participación de las mujeres en las actividades de investigación de la universidad ronda el 60%. Para el caso de docentes investigadoras con dedicación exclusiva la participación es del 60%, semiexclusiva del 55%, y dedicación simple del orden del 70%. En cuanto a becarios de investigación, las investigadoras están próximas al 70% y respecto al personal técnico estas, alcanzan el 60%” (Anexo I del IA, sección 4, abril 2022). Distribuciones similares se observan cuando el análisis se realiza en función de la franja etaria. Aunque no fue posible acceder a la distribución precisa por NACT, durante la evaluación externa pudo observarse una amplia participación, incluso en aquellas disciplinas históricamente masculinizadas.

Desde luego, una participación mayoritaria de mujeres no necesariamente implica equidad de género, en particular porque es posible que parte de esa estructura responda a la distribución sexo-genérica en el mercado de trabajo privado de las localidades de influencia de la UNNOBA. No obstante, da cuenta de una relativa equidad en las posibilidades de desarrollo de la carrera de investigación dentro de la Universidad. Asimismo, refuerza la necesidad de contar con espacios institucionalizados que atiendan a las cuestiones derivadas de las tareas de cuidado y parentalidad, tanto en materia de licencias y flexibilidad horaria como de infraestructura.

POLÍTICAS INTEGRALES DE GÉNERO	
FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Implementación de la Ley Micaela.</li> <li>▫ Programa UNNOBA Diversa.</li> <li>▫ Perspectiva de género y diversidades.</li> <li>▫ Implementación de protocolo de violencia.</li> <li>▫ Participación mayoritaria de mujeres en los órganos de gobierno, gestión académica y la función de I+D.</li> <li>▫ Avances en la búsqueda de equidad para todos los géneros y diversidades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Falta de espacios de cuidado y lactario.</li> <li>▫ Falta de un espacio físico y de visibilización del Programa UNNOBA Diversa.</li> <li>▫ Falta de institucionalización de licencias y flexibilidad horaria para atender las tareas derivadas de la parentalidad.</li> <li>▫ Falta de un sistema de indicadores para el monitoreo y la planificación de las actividades en materia de género.</li> </ul>
SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Desarrollar infraestructura que propenda a la equidad de los géneros (espacios de cuidado y lactario).</li> <li>▫ Asignar un espacio físico para el funcionamiento de UNNOBA Diversa.</li> <li>▫ Institucionalizar los esquemas de licencias parentales.</li> <li>▫ Incluir la perspectiva de género en la reglamentación vinculada a la función I+D.</li> <li>▫ Implantar un sistema de divulgación de las acciones y contactos de UNNOBA Diversa.</li> </ul>	

## F. Evaluación de la gestión de la función I+D

Como se explicó en el capítulo C, la norma principal que rige la actividad institucional es el Estatuto Universitario de la UNNOBA y la SIDT es el órgano encargado de toda la gestión de la función I+D. La Secretaría se compone de una Prosecretaría de Investigación, Desarrollo y Transferencia, una Dirección de Vinculación Tecnológica y una Dirección de Investigación. La Secretaria del Área, Dra. Carolina Cristina, es acompañada en su tarea por personal de apoyo, responsable de las actividades diarias. El personal técnico administrativo de la SIDT está integrado por profesionales con título de grado universitario, algunos/as de los cuales son además docentes de la UNNOBA.

El emplazamiento físico de la SIDT parece inadecuado, ya que la Secretaría funciona en un pasillo, con todos los puestos de trabajo ubicados unos junto a otros, sin una separación que facilite la realización de las actividades diarias y evite interferencias en la prestación de una atención personalizada. Además del reordenamiento espacial, se sugiere mejorar la definición de las posiciones desempeñadas por el personal de la SIDT, acompañando este proceso por una rutina de capacitación especializada constante en la gestión de I+D.

A pesar del esfuerzo de la SIDT por instrumentar el Sistema Integral de Gestión y Evaluación (SIGEVA) para apoyar sus actividades, la Secretaría no cuenta aún con un sistema informático de gestión. Esta carencia de información gerencial dificulta mucho la actividad de gestión, pues datos e indicadores no están disponibles y muchas veces deben buscarse de forma manual. Se trata de un vacío que debe cubrirse tan pronto como sea posible. A pesar de las dificultades descritas, el trabajo de la SIDT es reconocido tanto por el conjunto de la Universidad como por la comunidad externa que la rodea. Su sitio web contiene la información necesaria para investigadores/as y becarios/as, además de un conjunto de normas y convocatorias. Sin embargo, el CEE estima que podría desarrollarse una labor mucho más proactiva si se contara con un buen sistema de informaciones gerenciales, con personal de apoyo aún más capacitado y con una mejor definición de los roles y las tareas. De ese modo, podría divulgarse mejor, interna y externamente, el trabajo de cada NACT y sus capacidades de investigación, innovación, transferencia tecnológica y prestación de servicios.

Con relación al presupuesto y su aplicación a la función I+D, debe destacarse en primer lugar que —tal y como el IA consigna en la sección E.2— las prioridades de aplicación de los recursos están definidas aún de acuerdo con el Plan Estratégico 2013-2019, ya caducado. Según esas prioridades, el CS es el encargado de aprobar las

demandas institucionales relativas a la función I+D, que son encauzadas por la SIDT. A pesar de todas las dificultades presupuestarias que las universidades nacionales vienen atravesando, se observa que la UNNOBA ha logrado asignar una buena parte de sus fondos a la función I+D, cubriendo incluso desde 2013 el pago de su personal (Tabla 1).

AÑO	PRESUPUESTO EN CIENCIA Y TÉCNICA	TOTAL CRÉDITO PRESUPUESTARIO	RELACIÓN PORCENTUAL
2010	1.000.000,00	36.692.701,00	2,73%
2011	11.696.455,00	56.346.642,00	20,76%
2012	13.270.825,00	78.938.023,00	16,81%
2013	22.049.555,00	106.936.304,00	20,62%
2014	26.864.560,00	146.259.361,00	18,37%
2015	32.057.143,44	179.939.349,00	17,82%
2016	35.901.560,00	232.437.881,00	15,45%
2017	48.243.000,00	362.597.563,00	13,30%
2018	56.125.267,14	455.246.952,99	12,33%
2019	67.059.592,43	590.000.051,00	11,37%
2020	73.675.772,00	590.000.051,00	12,49%
		<b>Promedio</b>	<b>14,73%</b>

TABLA 1. RECURSOS ASIGNADOS A LA FUNCIÓN I+D, INCLUIDOS LOS GASTOS DE PERSONAL.

FUENTE: IA, TABLA E.2.3.

Este aporte consistente de recursos financia buena parte de los proyectos desarrollados en la Universidad, así como algunas becas (principalmente, para estudiantes de grado). Como ya se explicó, el CEE considera que el momento actual pide una reestructuración de las prioridades a través de la elaboración de un nuevo plan estratégico y de un gran programa de titulación de nivel de doctorado para los/as docentes investigadores/as que aún no lo hayan completado. Esta acción debe ser coordinada por la SIDT junto con los NACT para que las contrataciones y las dedicaciones se establezcan a través de una política de mérito, se refuercen las potencialidades de los grupos existentes y se desplieguen nuevos espacios de colaboración para la Institución.

El acceso a recursos externos a la Institución se da principalmente a través de los NACT consolidados, cuyo personal posee altos niveles de calificación, una buena inserción en la comunidad científica y, por tanto, mejor acceso a fuentes de financiamiento externas. En vista de esto, el CEE subraya la necesidad de asignar cargos exclusivos y semiexclusivos para los recursos humanos de la función con nivel

de doctorado, estableciendo las prioridades de la Universidad e identificando las áreas de vacancia y las líneas estratégicas que ofrecerían mayores oportunidades a la UNNOBA. Estas acciones podrían comenzar a minimizar las diferencias en el grado de desarrollo que se observa entre los grupos de investigación.

Con respecto a la evaluación de las propuestas presentadas en las convocatorias y la forma de seguimiento de los proyectos financiados, el IA, la página web de la SIDT y las entrevistas mantenidas por el CEE con el personal involucrado en la función de I+D señalan que la validación y el acompañamiento se dan en forma satisfactoria, con criterios transparentes y bien definidos. Cabe consignar que no se observan aún acciones tendientes a incluir de algún modo las políticas de género y diversidades en las convocatorias. El Comité sugiere construir un conjunto de indicadores de la función y, también, que las convocatorias contemplen los niveles de desarrollo de los NACT.

En suma, en líneas generales, la gestión de la función I+D a través de la SIDT, los aportes financieros y las relaciones entre los NACT y la comunidad exterior son satisfactorios. Seguramente, continuar mejorando las relaciones entre los NACT aumentarán aún más las potencialidades en I+D de la UNNOBA. Se percibe cierta falta de formación especializada en las funciones de gestión de la I+D, lo cual demanda definir una política de formación de recursos humanos para que se desempeñen a nivel de la gestión central y de los NACT. Se considera necesario también instrumentar un programa que aliente la formación de doctorado de los/as docentes investigadores/as. Estas recomendaciones suponen reforzar el apoyo presupuestario a estas actividades.

<b>GESTIÓN DE LA FUNCIÓN I+D</b>	
<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Buen aporte presupuestario y con tendencia creciente durante el período analizado.</li> <li>▫ Vocación de la UNNOBA para resolver problemas regionales y prestar servicios a la comunidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ La SIDT no cuenta con un sistema informático propio de gestión.</li> <li>▫ No se dispone de un plan estratégico actualizado.</li> <li>▫ Falta de un conjunto de indicadores para comprender mejor la situación de la función I+D de la Universidad.</li> </ul>
<b>SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Diseñar convocatorias que consideren el nivel de madurez de los NACT a fin de optimizar la distribución de los recursos.</li> <li>▫ Establecer incentivos a los/as nuevos/as investigadores/as y, principalmente, a los/as nuevos/as doctores/as (por ejemplo, una convocatoria para doctores/as recién contratados para que puedan acceder a un mínimo de equipos para iniciar sus actividades de investigación).</li> </ul>	

- Instrumentar un sistema de gestión de la I+D, informatizado y articulado, que permita conectar las actividades (convocatorias, adjudicación de subsidios, gestión de equipamiento e insumos, mantenimiento, etc.). Crear un plan de capacitación del personal usuario.
- Proveer un espacio físico adecuado para la SIDT y que, preferentemente, permita separar los puestos de trabajo de acuerdo con las funciones a desarrollar (por ejemplo, se sugiere separar al personal responsable de las cuestiones financieras del resto de la planta de la Secretaría).

## **G. Evaluación de los recursos humanos comprometidos en la función I+D**

De conformidad con la reglamentación dictada por el CS, la enseñanza es impartida en las escuelas de la UNNOBA por docentes provenientes de los departamentos de acuerdo con las necesidades de las carreras. Los cargos se concursan por dedicaciones simples. En 2022, hay 638 docentes distribuidos por departamentos: el de Ciencias Básicas y Experimentales, y el de Ciencias Económicas y Jurídicas reúnen —en proporciones similares— alrededor del 60% de los/as docentes de la Universidad; el Departamento de Informática y Tecnología, así como el de Afines y Complementarias, justifican aproximadamente un 15% cada uno; y el Departamento de Humanidades, el 10% restante.

Tomando el año 2019 como referencia, el porcentaje de docentes que participaba en actividades de I+D ascendía a un 36% de la planta total. Esta población involucrada con la función aquí evaluada justificaba el 61% del total de los/as docentes con dedicación exclusiva, el 59% de quienes tenían dedicación completa, el 35% del personal con dedicación semiexclusiva y el 32% de las dedicaciones simples. Cabe suponer que las dedicaciones simples se enfocan principalmente en la enseñanza y que las semiexclusivas participan parcialmente en actividades de la función aquí evaluada.

La mayor actividad en I+D se desarrolla en el Departamento de Ciencias Básicas y Experimentales, al cual pertenece el 43% de los/as docentes investigadores/as de la UNNOBA. En segundo lugar, se ubica el Departamento de Ciencias Económicas, Jurídicas y Sociales, que reúne a un 20%.

Conviene revisar la situación de los/as docentes con dedicación simple que tienen cargas de investigación sin detentar un cargo vinculado a la función de I+D en otras instituciones (por ejemplo, los/as investigadores/as y becarios/as del CONICET con radicación en la UNNOBA). Si bien estas dedicaciones son insuficientes y poco efectivas para fortalecer la función I+D, podrían resultar adecuadas para los/as estudiantes de posgrado. Asimismo, ante la carencia de doctores/as que revistan en la UNNOBA para la formación de recursos humanos en I+D, se sugiere continuar con la estrategia de utilizar direcciones externas, asegurando que sus intervenciones sean coherentes con los lineamientos del próximo plan estratégico institucional.

Un indicador importante del desempeño en I+D es la participación de docentes de la UNNOBA en el Programa de Incentivos a Docentes Investigadores de la Secretaría de Políticas Universitarias (SPU) del Ministerio de Educación de la Nación. Entre 2008 y 2019, se observa un incremento mayor al 50% en el número total de docentes de la

Universidad, mientras que los/as docentes categorizados/as entre 2008 y 2015 (año de la última convocatoria finalizada) aumentaron del 21% de la planta docente al 36%, tendencia que se mantiene a la fecha. Así, de 19 docentes categorizados/as en 2008 se aumentó a 40 en la última categorización. Conviene señalar que postulan al Programa mayormente docentes que se inician en las actividades de investigación, y que el incremento mencionado responde a la incorporación progresiva a la planta docente de graduados/as de la Universidad que han iniciado sus estudios de posgrado. Se ha incrementado también la cantidad de docentes que perciben el incentivo: en el último pago realizado, correspondiente al período 2018, el 62% de los/as docentes categorizados/as (98 de 157) reunía las condiciones para el cobro efectivo. Las ciencias agrícolas, junto con las ciencias exactas y naturales, y las ciencias médicas, en consonancia con las áreas de mayor desarrollo en I+D en la Universidad, suman aproximadamente la mitad de los/as docentes categorizados/as totales.

La composición de los equipos de investigación es heterogénea. Algunos, como el CIT NOBA y el CeBio, que presentan mucho potencial de crecimiento y desarrollo deberían continuar recibiendo apoyo institucional para su ampliación en espacio físico y cantidad de personal. Otros equipos, en cambio, requieren políticas explícitas de formación para contribuir a su consolidación; este es el caso del IDI.

Como ya se adelantó, la UNNOBA firmó en 2014 un convenio específico con el CONICET para la conformación del CIT NOBA como unidad de doble dependencia. En 2016, mediante el añadido de una adenda, se incorporó a la UNSAdA, convirtiendo al Centro en unidad de triple dependencia. El CIT NOBA ha mostrado un progresivo crecimiento de su dotación y de las actividades de investigación. Así, de 22 integrantes en 2015 pasó a 42 en 2019. El mayor incremento se registra entre los/as becarios/as doctorales graduados/as de la Universidad, quienes se incorporan al SNCTI principalmente con becas del CONICET. Para 2019, el 68% de los/as becarios/as doctorales y el 85% de los/as posdoctorales habían ingresado a la planta docente. Desde la firma del convenio hasta el presente, el número anual de becarios/as se ha mantenido estable.

Las becas de grado de la Universidad instrumentan una política de fomento a la participación de estudiantes en las convocatorias anuales a Becas de Estímulo a las Vocaciones Científicas (EVC) del Consejo Interuniversitario Nacional (CIN). Desde 2011, la cantidad de becas otorgadas por la UNNOBA ha ido variando, en función de las postulaciones y de los cupos asignados. La Universidad lleva adelante un esfuerzo sostenido por financiar convocatorias internas para estimular la iniciación de alumnos/as de grado en I+D. En 2019, los/as estudiantes estimulados/as por las becas UNNOBA a realizar una primera experiencia en investigación científica fueron 18.

Respecto del posgrado, desde 2015, se cofinanciaron becas doctorales a través de un convenio celebrado con la CIC de la Provincia de Buenos Aires. Esto ha permitido

que la mayoría de los/as becarios/as de la primera convocatoria se encontrase finalizando sus doctorados en 2019. Las Becas de Investigación y Transferencia de la Universidad constituyen desde 2013 el programa de apoyo interno más importante para estudios de posgrado de graduados/as, funcionando además como soporte para el acceso a otros programas del SNCTI. A partir de 2015, se incorporaron las becas del CONICET con financiamiento completo, constituyéndose en una fuente importante de recursos para completar estudios de posgrado.

Teniendo en cuenta las becas de grado y posgrado, se observa que la cantidad y el monto de los estímulos otorgados por la UNNOBA se ha ido incrementando progresivamente, intentando acompañar los montos de becas similares ofrecidas por el Sistema. Así, los fondos invertidos tuvieron un crecimiento nominal significativo, de \$236.250 en 2013 a \$3.759.600 en 2019. De este modo, los esfuerzos por alentar a estudiantes y graduados/as recientes para su incorporación a la función I+D se traducen en becas de inicio durante el grado y de Investigación y Transferencia de la UNNOBA para estudios de posgrado, como así también en becas doctorales del CONICET y el ingreso —eventual y posterior— a su Carrera del Investigador Científico y Tecnológico. En 2019, la Universidad tenía 40 estudiantes becados/as y 50 financiados por otras fuentes.

Si bien resulta evidente la voluntad de la Universidad de promover vocaciones en I+D, no se aprecia todavía con claridad una orientación estratégica que permita concluir si esta asignación de recursos está optimizada. Nuevamente, urge elaborar un plan estratégico institucional que dirija el esfuerzo, así como contar con registros sistemáticos sobre la composición de la población becaria.

La UNNOBA ha mostrado preocupación por contar con personal capacitado para acompañar y asesorar a los grupos de investigación. El CEE percibió consenso entre sus entrevistados respecto del esfuerzo de la SIDT como gestora de la función, en particular como soporte y ayuda a los grupos de investigación. El personal de apoyo incluye al personal de: administración de la SIDT, la Dirección de Vinculación Tecnológica y los institutos, centros y laboratorios; de soporte informático; del área de Compras y Contrataciones; de la Dirección de Posgrado; de las áreas de Recursos Humanos y Comunicación; y de maestría. Siguiendo los lineamientos del MinCyT, a partir de 2017, comenzó a considerarse también personal de apoyo a la I+D a los nuevos recursos técnicos de sus laboratorios, centros e institutos, y el personal de biblioteca, infraestructura, seguridad e higiene, y diseño. La dotación de apoyo se mantuvo estable en número hasta el bienio 2013-2014, mientras que entre 2015 y 2018 se incrementó de manera sostenida, acompañando el crecimiento y las necesidades de la función. No obstante, el personal de apoyo es aún insuficiente. Como se señaló en el capítulo F, se requiere un mayor esfuerzo de la Universidad para dotar a la Secretaría de más infraestructura y de recursos humanos con formación especializada en gestión de la I+D.

En suma, la UNNOBA tiene una estructura organizativa de recursos humanos originada en un proceso que priorizó la consolidación de un plantel enfocado en la docencia. Si bien esta estrategia atendió con eficacia las prioridades iniciales de la Universidad, a la fecha, es preciso reevaluar este esquema con el fin de armonizar las funciones de docencia e I+D, e instalar formas de comunicación interna que permitan optimizar el uso de los recursos humanos y materiales para establecer sinergias. Es necesario desarrollar una política específica de formación de recursos humanos para la función I+D (incluyendo el posgrado) a fin de conformar una masa crítica adecuada. Dicha política debe contemplar, entre otros aspectos, su financiación. Asimismo se necesita crear un esquema de evaluación de los NACT acorde con indicadores preestablecidos, tales como la producción científica y la calidad de transferencia, entre otras actividades. Esta información debe alimentar el sistema integral de información digitalizado y de fácil acceso que, en el capítulo F, se sugiere desarrollar.

<b>RECURSOS HUMANOS COMPROMETIDOS EN LA FUNCIÓN I+D</b>	
<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Grupos muy competitivos de investigación (por ejemplo, en el CIT NOBA y el CeBio), con desarrollo de transferencias relevantes y de gran potencial científico tecnológico propiciado por la fuerte interacción con la región.</li> <li>▫ Número significativo de becarios/as de grado y posgrado financiados por la Universidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Número insuficiente de doctores/as para dirigir los trabajos de tesis, particularmente en el posgrado.</li> <li>▫ Personal especializado en la gestión de I+D insuficiente, particularmente en la SIDT.</li> <li>▫ Carencia de un registro de becarios/as y de programas para su integración.</li> <li>▫ Falta de una masa crítica para I+D.</li> </ul>
<b>SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Evaluar el modelo de incorporación docente a fin de favorecer la formación de masa crítica para la función de I+D, dando prioridad a la incorporación de estudiantes de posgrado.</li> <li>▫ Fortalecer la SIDT para una mayor capacidad de gestión, dotándola de más personal y un espacio físico adecuado.</li> <li>▫ Mejorar el sistema de seguimiento informatizado y centralizado.</li> <li>▫ Crear un esquema de evaluación de los NACT acorde con indicadores preestablecidos, (producción científica, calidad de transferencia, entre otros).</li> </ul>	

## H. Evaluación de la infraestructura y el equipamiento para el desarrollo de la función I+D

A partir del IA presentado por la UNNOBA y la visita efectuada por el CEE, se presenta el siguiente análisis con respecto a la infraestructura y el equipamiento para la función I+D. Con este fin, conviene recordar que los NACT con dependencia exclusiva de UNNOBA son:

- el Instituto de Política y Gobierno (IPG);
- el Instituto de Investigación para el Desarrollo Sostenible (IIDS), con su Laboratorio de Ensayos de Materiales y Estructuras (LEMEJ), la División Maderas (DIMA) y su Centro de Estudios sobre Territorio, Energía y Ambiente (TEAM);
- el Centro de Investigaciones Básicas y Aplicadas (CIBA);
- los laboratorios instalados en el Campo Experimental “Las Magnolias”, que incluyen el Laboratorio de Investigación en Zoología Agrícola (LIZOA), el Laboratorio de Producción Animal (LPA) y el Laboratorio de Innovación y Desarrollo de Energías Renovables (LIDER); y
- el Laboratorio de Biomasa y Medio Ambiente, el Laboratorio de Fitopatología, el Laboratorio de Microbiología, el Laboratorio de Alimentos y el Laboratorio de Limnología y Ecología Microbiana (actualmente en el ex predio de la empresa Argenlac).

La UNNOBA posee además tres dependencias asociadas a la CIC de la Provincia de Buenos Aires: el Instituto de Investigación y Transferencia en Tecnología (ITT), con sede en Junín; el Centro de Bioinvestigaciones (CeBio), con sede en Pergamino; y el Instituto de Diseño e Investigación (IDI), con sede en Pergamino. Además, como ya se consignó, la Universidad cuenta con el Centro de Investigaciones y Transferencia del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires (CIT NOBA) de triple dependencia CONICET-UNNOBA-UNSAa, con sede administrativa en Pergamino y recursos humanos tanto allí como en Junín.

### Acerca de la infraestructura y el equipamiento

Cabe señalar que algunos NACT de la UNNOBA disponen de infraestructura y equipamiento óptimos, mientras que otros casi no disponen de esas facilidades.

A modo de ejemplo, se describen a continuación las características más importantes de la infraestructura y el equipamiento de algunos de los centros y laboratorios mencionados.

→ **Instituto de Investigaciones para el Desarrollo Sostenible (IIDS) y su Laboratorio de Materiales de Ensayos y Estructuras – Sede Junín (LEMEJ).** Realizan acciones de transferencia y prestan servicios contando para ello con el equipamiento adecuado, aunque sus integrantes esperan que este se amplíe. Localizado en la ciudad de Junín, de reciente construcción, el LEMEJ hace investigación, desarrollo y transferencia, al tiempo que brinda asesoramiento, capacitación, servicios a terceros y soporte académico (formación práctica) a las cátedras relacionadas.

Cuentan actualmente con un edificio propio, inaugurado en agosto 2016, con una superficie de 299 m<sup>2</sup> y una ampliación proyectada de 150 m<sup>2</sup>. Sus líneas de trabajo son: Desarrollo de aceros como refuerzos para hormigón; Durabilidad y preservación de la madera; Hormigón con fibras para incrementar durabilidad; Placas a base de poliestireno; Columnas de hormigón reforzado y reparado; Madera para uso estructural; y Soldadura de aceros avanzados. Los muy numerosos trabajos de transferencia al sector productivo son importantes para la región.

En relación con el equipamiento, se dispone de: baño termostático; bomba de vacío; cabezales para ensayo de compresión de hormigón; caladora de testigos; centrífuga; cono de ABRAMS con bandeja y varilla; cono para densidad *in situ* con bandeja; cortadora metalográfica; estufa con termostato regulable; extractor Abson para recuperación de asfalto; fresadora horizontal CNC; horno para tratamientos térmicos; moldes cilíndricos y prismáticos para probetas de hormigón; molde proctor estándar y modificado; pinza amperométrica; pisón ensayo proctor; prensa hidráulica manual para hormigón 1500 KN; pulidora metalográfica de dos platos; sierra sinfín para metales; sierra ingletadora; sierra para carpintería seis operaciones; soldadora MIG/MAG con tubo de gas mezcla; soldadora dual TIG/MMA con tubo de argón; soldadora inverter TIG/MMA con tubo de argón; tamizadora vibratoria; torno paralelo; trompo mezclador vertical; máquina universal de ensayos 600 KN; prensa automática para hormigón 2000 KN; estufa con controlador digital; elevador de motores hidráulico; lupa estereoscópica; microdurómetro Vickers; microscopio metalográfico invertido; y durómetro combinado.

Si bien el LEMEJ tiene el equipamiento principal, integrantes manifestaron al CEE que requieren instrumental para complementar la caracterización de materiales y estructuras. Por otra parte, el lugar físico del Laboratorio resulta pequeño para poder albergar los equipos actuales y trabajar bajo normas de seguridad. Como se indicó más arriba, está prevista una ampliación a llevarse a cabo. Por último, cabe

señalar que el LEMEJ se rige por normas y reglamentos que permiten ajustar los informes correspondientes a requisitos establecidos (Normas IRAM, Normas RILEM y Reglamentos del Sistema CIRSOC, entre otros).

- **Instituto de Investigación y Transferencia de Tecnología (ITT).** Fue creado por Res. CS N° 422/2011. Es un centro asociado a la CIC de la Provincia de Buenos Aires. Sus áreas de conocimiento son: Ingeniería de *software*; Bases de datos; Arquitectura, redes y sistemas operativos; y Programación, algoritmos y estructura de datos. Su objetivo es realizar actividades de investigación que promuevan el desarrollo regional, nacional e internacional centrado en la innovación y la tecnología, profundizando el progreso de las ciencias informáticas y tratando de solucionar los problemas relevantes de la sociedad y contribuyendo a su desarrollo sustentable.

El ITT desarrolla proyectos destinados a fomentar la transferencia tecnológica y de conocimientos hacia los sectores público y privado a través de la investigación aplicada en tecnologías de la información y la comunicación para potenciar la innovación tecnológica en empresas e instituciones. Sus líneas de trabajo son: Innovación tecnológica y metodológica en educación; Procesamiento de imágenes satelitales; Innovación tecnológica a través de la hiperautomatización; e Inteligencia Artificial como herramienta para innovar y dinamizar procesos.

El CEE no pudo visitar el Instituto y, por esta razón, la evaluación de su infraestructura y equipamiento se realiza sobre la base del IA, otros documentos provistos por la UNNOBA y las entrevistas mantenidas con algunos integrantes del ITT.

Los equipos informáticos descritos tienen ya algunos años de uso y, para la tarea en desarrollo, algunos pueden estar desfasados. Diversos equipamientos se encuentran distribuidos entre las sedes de la Universidad, un indicio de que el espacio físico destinado al ITT (un poco menos de 110 m<sup>2</sup>) no resultaría adecuado ni permitiría expansiones.

- **Centro de Bioinvestigaciones (CeBio) CIC-UNNOBA.** Con un enfoque hacia la biología molecular del control de plagas, se encuentra localizado en un predio cedido por el INTA sobre la Ruta Provincial 32, km 3,5 (Pergamino, provincia de Buenos Aires). El CeBio dispone de una superficie total construida de 301,5 m<sup>2</sup>, lo cual permitió oportunamente su crecimiento mediante la incorporación de varios recursos humanos y hoy constituye un límite para la expansión, sobre todo, a la hora de dar ingreso a nuevos docentes/investigadores/as. Cabe agregar que el centro carece de un área de reuniones para poder desarrollar actividades conjuntas.

El CeBio tiene equipamiento menor y equipos de biología molecular. Se mencionó en las entrevistas la problemática de que este equipamiento resulta insuficiente, lo que genera una alta exigencia sobre él, al tiempo que los instrumentos fuera de

servicio no se reponen por falta de fondos. Asimismo, la falta de equipos de complejidad media dificulta el desarrollo de proyectos porque deben trasladarse a la UNNOBA o —en la mayoría de los casos— a la Universidad Nacional de La Plata (UNLP). Por lo demás, debe destacarse que el CeBio cuenta con un secuenciador ILLUMINA (que aún no está en funcionamiento).

El Centro tiene un bioterio de insectos que alcanza para las necesidades de los cuatro grupos de trabajo. Sin embargo, necesitan un/a bioterista para mejorar el despliegue de la función I+D.

→ **Centro de Investigaciones Básicas y Aplicadas (CIBA).** Está orientado a promover el conocimiento científico en áreas relacionadas con la salud humana.

La sede física del CIBA está construida en terrenos propios de la Universidad en la ciudad de Junín. Es un edificio de dos plantas más un subsuelo con una superficie total de 620 m<sup>2</sup>, que posee una infraestructura moderna en excelente estado. Esto permitió el crecimiento del Centro incorporando recursos humanos. El CIBA posee un aula que se utiliza como área de reuniones para desarrollar actividades conjuntas. El edificio alberga: cinco laboratorios, una sala de cultivo con un gabinete de seguridad biológica ClassIIA / B3 (campanas de flujo laminar); una sala de citometría con citómetro de flujo BD FACSCanto II; una sala de equipos comunes con lectores para los análisis de transferencia Western (ImageQuant LAS 4000 mini GE) y geles de ácidos nucleicos; y dos equipos de PCR en tiempo real. Además, posee oficinas, salas de reuniones y conferencias, depósito de material limpio, sala de lavado y autoclavado de material, y depósito general. Cada dependencia cuenta con equipamiento menor moderno y de mediana complejidad necesario para el desarrollo adecuado de la I+D.

El CIBA dispone del único bioterio para animales vertebrados de la UNNOBA. Está bien equipado y cumple con normas internacionales de cuidado de animales. Es de destacar que el bioterio tiene muy buena infraestructura y un técnico bioterista, cuya función se articula con el Comité de Ética de la Universidad para la aprobación de los protocolos de manejo de animales. En cuanto a higiene y seguridad, se mencionó en las entrevistas que el manejo de residuos es apropiado, aunque falta periodicidad en su recolección.

Cabe señalar que, si bien el CIBA cuenta con infraestructura y equipamiento adecuados, la restricción del espacio constituye una limitación para el crecimiento y la expansión de recursos humanos. Asimismo, la capacidad del bioterio es limitada también para la expansión de grupos de investigación.

→ **Laboratorio de Investigación en Biomasa y Medio Ambiente (LIBiMA).** Depende de la UNNOBA. Funciona actualmente en un predio en la localidad de Junín que pertenecía a la empresa Argenlac. Las instalaciones fueron remodeladas y el

laboratorio fue recientemente inaugurado, habiéndose instalado gran parte de los equipos adquiridos. La primera etapa de las obras concluyó en 2020.

El Laboratorio cuenta con excelente equipamiento, incluidos algunos instrumentos instalados recientemente:

- cromatógrafo líquido de alta performance (HPLC) marca UHPLC DIONEX modelo UltiMate 3000 con detectores de arreglo de diodos, UV, índice de refracción, y detector de fluorescencia y dispositivo de derivatización poscolumna VECTOR PCX aún no instalados;
- cromatógrafo gaseoso Shimadzu GC 2014 con detector FID;
- espectrofotómetro infrarrojo por Transformada de Fourier Shimadzu IRAffinity-1S con accesorios DRIFT, HATR y cámara para celda DRIFT marca PIKE;
- espectrómetro de plasma acoplado inductivamente con detección por Espectrometría de Masas Cuadrupolo Shimadzu ICPMS-2030 (no estaba instalado todavía cuando el CEE visitó el Laboratorio);
- reactor instrumentado de alta presión marca Berghof modelo BR100;
- horno para pirólisis Indef T150 y reactor de vidrio;
- mufla ORL II;
- equipos de reacción a presión atmosférica (incluyen balón, refrigerante, agitador magnético y controlador de temperatura VELP SCIENTIFICA VERTEX VTF y DLAB MS7-H550-Pro); y
- estufa de secado, balanzas analíticas, agitador tipo Vortex, placa calefactora, phmetro de mesada multiparamétrico pH/ORP/EC/TDS/Temperatura, y baño termostatzado.

Se encuentra pendiente de instalación el equipamiento adquirido en tiempos recientes.

→ **Campo Experimental “Las Magnolias”**. Dependiente del Rectorado, se ubica en la Ruta Nacional 188, km 147 (Junín, provincia de Buenos Aires) y cuenta con una superficie de 84 hectáreas. Incluye al LIZOA, el LPA y el LIDER.

La interacción del Campo con otras dependencias de la Universidad y de la región es muy buena. Cabe destacar que tiene un gran potencial de transferencia y desarrollo tecnológico, contando con personal calificado y capacidad de dar respuestas tecnológicas. Sin embargo, el CEE ha observado que carece de equipamiento moderno y necesario en algunas áreas importantes (por ejemplo, la de energías renovables). En cuanto al acceso al campo experimental, es dificultoso y obstaculiza las tareas.

Así como el CIBA, el CeBio y el LIBiMA disponen de infraestructura y equipamiento adecuados, existen NACT que carecen de espacio de trabajo. Por ejemplo, en el Laboratorio de Alimentos, situado en el ex predio de Argenlac, se comparten los espacios de investigación con la docencia y, en consecuencia, las tareas de I+D quedan condicionadas por ese uso. Por eso, es importante que las obras edilicias en dicho predio se completen a la brevedad.

## **Acerca de la conectividad**

El CEE ha observado que todos los espacios dedicados a la función I+D cuentan con el equipamiento informático necesario, con sus correspondientes herramientas y servicios de internet y acceso a wifi. La mayoría de los sistemas de información actuales y todos los planificados permiten acceder a través de esta red.

Tanto en la ciudad de Junín como en la de Pergamino, la Universidad forma parte de la Red Nacional de Puntos Regionales de Interconexión de Internet (IXP) de CABASE<sup>3</sup>. Así, junto con otros participantes de la región (operadores, proveedores de acceso, organismos de gobierno) produce el intercambio de tráfico entre las redes de diversas entidades.

Se ha impulsado también la interconexión de los edificios de la Universidad en la sede de Junín dentro del anillo de fibra óptica de la Universidad para lograr una conexión redundante y de calidad. Desde 2017, se tendió fibra óptica entre el edificio Principal Monteagudo y el CeBio (Edificio de la ECANA) de la sede de Pergamino. De este modo, se concretó una mejora considerable en la interconexión de los laboratorios de investigación.

En síntesis, la conectividad y la infraestructura de redes son buenas y atienden a todos los espacios de I+D.

## **Acerca del acervo bibliográfico**

El desarrollo de la colección se lleva a cabo atendiendo a la demanda que surge de la creación de nuevas carreras de grado y posgrado, así como del desarrollo de líneas de investigación. Esto se complementa con la provisión de información digital a través de los servicios de la Biblioteca Electrónica de Ciencia y Tecnología (BECyT). Asimismo, la UNNOBA se beneficia también con recursos procedentes de las siguientes instituciones con las que ha establecido diversos tipos de vínculos.

---

<sup>3</sup> Asociación civil sin fines de lucro, que reúne a los principales operadores y proveedores de internet en la República Argentina, y a múltiples empresas de tecnología que integran el ecosistema de internet argentino.

- **Convenio de Cooperación Académica UNNOBA-INTA.** Posibilita el acceso a la información de estudiantes, profesores/as e investigadores/as a partir del inicio del ciclo lectivo 2008.
- **Servicio de Difusión de la Creación Intelectual (SeDiCI).** Está disponible para docentes, investigadores/as y estudiantes desde el año 2006.
- Consorcio Biblioteca Electrónica de Ciencia y Tecnología (BECyT). La UNNOBA se incorporó en julio de 2008.
- **Sistema de Información sobre Biodiversidad.** Es una institución cooperante de la Base de Datos Unificada (BDU) del consorcio Sistema de Información Universitaria (SIU) y que integra el catálogo colectivo desde octubre de 2011.

Como complemento, la UNNOBA posee un Sistema Integrado de Bibliotecas, distribuido entre sus sedes, para las actividades de I+D. La Biblioteca - sede Junín funciona en un edificio propio, con una superficie de 350 m<sup>2</sup> para el desarrollo de sus servicios. Cuenta con 36 puestos de lectura y sistema de estante abierto en su sala. Dispone, además, de una sala de usos múltiples para estudiantes y docentes, con distintas configuraciones de su espacio. Cuenta con personal calificado y el equipo informático adecuado. En tanto, la Biblioteca - sede Pergamino cuenta con 75 puestos de lectura y siete computadoras (dos para uso de gestión administrativa y cinco para los usuarios).

## **Acerca del Comité de Ética**

La UNNOBA ha constituido el Comité de Ética en la Investigación y en Uso de Animales de Experimentación (COENOBA) para atender las políticas de ética relacionadas con esas prácticas. Esto ha sido resuelto en concordancia con el desarrollo internacional de principios éticos fundamentales para proteger a los sujetos humanos que participan en esas investigaciones y a los animales de experimentación.

Creado en el ámbito de la SIDT a fin de actuar como órgano de aprobación institucional independiente, el COENOBA ha adoptado, como marco universal de principios, las normativas y recomendaciones específicas exigidas por las principales revistas internacionales que publican trabajos científicos, entre otras: la Guía para el cuidado y uso de animales de laboratorio, auspiciada por el National Institute of Health de los Estados Unidos, en sus diferentes versiones; la Directiva 86/609/CEE relativa a la Aproximación de las Disposiciones Legales, Reglamentarias y Administrativas de los Estados Miembros de la Comunidad Económica Europea respecto a la Protección de los Animales Utilizados para Experimentación y otros fines Científicos; y los Principios Directores Internacionales para la Investigación Biomédica Involucrando Animales, que constituyen un marco conceptual y ético para las futuras reglamentaciones, adoptado

por el Consejo de Organizaciones Internacionales de Ciencias Médicas (CIOMS) en 1985.

La función general del COENOBA es valorar los aspectos metodológicos, éticos y legales de los protocolos presentados, ponderando el balance de riesgos y beneficios para los sujetos participantes y para la sociedad. Para cumplir con este objetivo, en su normativa (Res. CS Nº 1704/2019) se establecen las funciones y atribuciones correspondientes. El Comité está constituido de forma tal que asegura una evaluación y revisión competente de los aspectos científicos, médico-legales y éticos del estudio. Para ello, cuenta entre sus miembros con personas idóneas en estos aspectos y de reconocida trayectoria comunitaria y profesional en el ámbito nacional e internacional. De este modo, sus metas pueden ejecutarse sin sesgos ni influencias que afecten su independencia. La entrevista del CEE con el COENOBA puso de manifiesto la destacada y muy valorable labor llevada a cabo.

INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO PARA EL DESARROLLO DE LA FUNCIÓN I+D	
FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Algunos NACT (CIBA, CeBio, LIBiMA, LEMEJ) cuentan con infraestructura y equipamiento adecuados.</li> <li>▫ Construcciones en el ex predio de Argenlac que constituyen un gran avance para mejorar la infraestructura edilicia de los laboratorios.</li> <li>▫ Se realizan esfuerzos continuos para mejorar la infraestructura y el equipamiento.</li> <li>▫ La labor del COENOBA es muy valorable.</li> <li>▫ Todos los espacios dedicados a la función I+D cuentan con el equipamiento informático necesario.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Algunos NACT no disponen de infraestructura y equipamiento adecuados para el trabajo efectivo y seguro en I+D.</li> <li>▫ El CIBA cuenta con un espacio que podría condicionar el crecimiento y la expansión de recursos humanos. La capacidad del bioterio limita el crecimiento de los grupos de investigación.</li> <li>▫ El equipamiento del CeBio resulta insuficiente. Esto genera una alta exigencia sobre él. Los instrumentos fuera de servicio no se reponen por falta de fondos. La falta de equipos de complejidad media dificulta el desarrollo de proyectos. El bioterio de insectos necesita un/a bioterista para poder mejorar la función.</li> <li>▫ El Laboratorio de Alimentos comparte espacios de investigación con la docencia, lo cual condiciona las tareas de I+D.</li> <li>▫ El LEMEJ requiere instrumental para complementar la caracterización de materiales y estructuras. El espacio físico del Laboratorio resulta pequeño para el trabajo de los equipos bajo normas de seguridad.</li> <li>▫ El Campo Experimental “Las Magnolias” carece del equipamiento moderno necesario. El acceso al predio resulta muy difícil,</li> </ul>

	<p>particularmente en las épocas de lluvia, al tiempo que las facilidades de transporte para estudiantes y personal en general son limitadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Las previsiones de higiene y seguridad se aplican en los institutos, centros y laboratorios de manera muy diversa, con serios déficits en algunos casos.</li> <li>▫ Existen limitaciones de infraestructura y logística para el traslado del material biológico y la disposición del material patogénico.</li> </ul>
<p><b>SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Mejorar la infraestructura y condiciones de seguridad de los NACT que carecen de espacios adecuados de trabajo.</li> <li>▫ Realizar los esfuerzos necesarios para terminar las obras en el ex predio de Argenlac.</li> <li>▫ Atender a las necesidades de equipamiento del CeBio e incorporar un bioterista.</li> <li>▫ Ampliar el espacio físico destinado al ITT.</li> <li>▫ Concretar la ampliación prevista para el LEMEJ.</li> <li>▫ Prever la ampliación del bioterio del CIBA.</li> <li>▫ Mejorar las facilidades de transporte para estudiantes y personal atendiendo a la estructura dispersa en el territorio de la UNNOBA.</li> <li>▫ Mejorar las previsiones de higiene y seguridad en los NACT.</li> <li>▫ Mejorar las limitaciones de infraestructura y logística para el traslado del material biológico.</li> <li>▫ Poner énfasis en el cuidado de la disposición del material patogénico.</li> <li>▫ Mejorar la infraestructura e incorporar equipamiento en el Campo Experimental “Las Magnolias”. Mejorar (en colaboración con las autoridades locales) el acceso al predio.</li> </ul>	

## I. Evaluación de las actividades de I+D y sus productos

La producción en ciencia y tecnología está estrechamente condicionada por la temática de trabajo, la infraestructura, el equipamiento disponible y el financiamiento logrado. La formación de los recursos humanos, su experiencia y madurez, así como la forma de posicionarse de los grupos de trabajo en relación con el entorno, influyen en la producción científico tecnológica. En la UNNOBA, esto da como resultado una heterogeneidad de los NACT que debe analizarse y considerarse al evaluar la producción en I+D.

Entre los productos de I+D, la presente evaluación distingue: las publicaciones en revistas internacionales de impacto, vinculadas a resultados novedosos a nivel mundial; las publicaciones en revistas locales y las presentaciones en congresos; los servicios y trabajos de transferencia al sector productivo y a la sociedad; y las patentes. Asimismo, se tiene en cuenta también la labor de extensión a la comunidad. La UNNOBA realiza todas estas tareas, en mayor o menor grado, mostrando un gran compromiso con la sociedad. Debido a que la producción en I+D es muy variada e imposible de cubrir en su totalidad, se ejemplifican algunos casos que pueden considerarse indicativos y extrapolables al resto de la Universidad.

El CIBA y el LIBiMA, entre otros, tienen una producción científica de muy buen nivel, con publicaciones en revistas indexadas de impacto y participaciones en congresos (el listado de las publicaciones no incluidas en el IA fue entregado durante la visita del CEE). Esto correlaciona perfectamente con el nivel de calificación de los/as directores/as de investigación, la participación de becarios/as y tesistas en los grupos de trabajo, la buena infraestructura y el equipamiento disponible. Por ejemplo, entre 2020 y 2021, el CIBA publicó 13 trabajos en revistas con referato. En 2021, registraba cuatro tesis de grado en curso y dos finalizadas, más nueve doctorales en curso y dos finalizadas. Sin duda, contar con líneas de trabajo en temáticas de punta, investigadores/as formados, becarios/as y tesistas doctorales trabajando en un buen edificio con el equipamiento necesario, contribuye a generar una mayor productividad.

La Unidad Integrada UNNOBA-INTA constituye una experiencia interesante, que ofrece oportunidades de mayor aprovechamiento y que podría replicarse con otras instituciones. Su creación ha perseguido efectos sinérgicos tendientes a la eficiencia en el uso de los recursos humanos, físicos, de infraestructura y financieros disponibles en ambas instituciones para mejorar la formación de los recursos humanos y aumentar la producción científico tecnológica.

El LEMEJ, por su parte, tiene como objetivos generar conocimientos y constituirse como un laboratorio de referencia de la región noroeste de la provincia de Buenos Aires en prestación de servicios a terceros, buscando de este modo colaborar en el mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad. El Laboratorio realiza actividades de I+D y de transferencia tecnológica. Reporta más de 180 servicios prestados, 340 informes técnicos presentados, 2.900 determinaciones realizadas, 58 clientes y una oferta tecnológica de 73 servicios. Esto muestra la capacidad del LEMEJ en el área de transferencia. Además, sus investigadores/as publican en revistas, organizan y participan en congresos nacionales e internacionales, y han generado una patente.

El Campo Experimental “Las Magnolias” tiene por objetivo consolidar un centro de investigación y formación académica de referencia en producción de agroalimentos (con base en buenas prácticas agrícolas, buenas prácticas de manufactura, bienestar animal y sostenibilidad ambiental), información agronómica y energías renovables. El Campo presta diversos servicios para empresas locales, nacionales y multinacionales: ensayos comparativos de rendimiento en cultivos extensivos (soja, arveja, maíz, trigo y cebada); ensayos de evaluación de productos fitosanitarios a campo; ensayos de evaluación de productos fitosanitarios en cámara de aplicación; y ensayos de evaluación de alimento balanceado y promotores de crecimiento en cerdos. Esto constituye un aporte significativo para el sector socioproductivo local.

Se observa en la UNNOBA un compromiso con la sociedad y una vocación por ofrecer respuestas a demandas del entorno local (principalmente, en relación con cuestiones de ambiente, salud y actividades productivas). Esto se vio reflejado en sus aportes a la comunidad durante la pandemia cuando —por ejemplo— debido a un requerimiento regional, se estableció en el CIBA un centro de diagnóstico de COVID-19 basado en la técnica de PCR en tiempo real. Esto fue posible gracias al equipamiento adecuado y la excelente formación de los recursos humanos. Por lo demás, resulta destacable el establecimiento de otros dos servicios a terceros relevantes en el área de salud humana: el Servicio de Diagnóstico en Oncología, que el CIBA ofrece actualmente en la modalidad de Servicio Tecnológico de Alto Nivel (STAN) del CONICET; y el proyecto de vinculación con el Hospital Interzonal General de Agudos de Junín "Dr. Abraham F. Piñeyro". Estas actividades son muy valorables. Conviene subrayar también el importante grado de reconocimiento alcanzado entre la comunidad por el IIDS en materia de transferencia y vinculación.

Por último, cabe consignar que la UNNOBA realiza una gran tarea de extensión, que denota también su inserción en la sociedad.

En suma, algunos grupos de trabajo se hallan más volcados a la investigación de punta (por ejemplo, el CIBA y el LIBiMA), otros se centran más en la transferencia y los servicios (como el LEMEJ y el Campo Experimental “Las Magnolias”), y unos más

realizan tareas de apoyo a la comunidad: todas las actividades son valorables ya que la Universidad constituye un foco de cultura y desarrollo para su zona de influencia. Es importante crear un esquema de evaluación de la actividad de los NACT de acuerdo con indicadores preestablecidos (tipo de producción, actividades, calidad de la transferencia, etc.) y, como se reitera en este IEE, desarrollar un sistema digitalizado de información centralizado que permita conocer el conjunto de los datos relevantes de la función I+D (recursos humanos, producción científica y tecnológica de cada laboratorio).

Algunos grupos de trabajo exhiben un potencial interesante para hacer aportes en su área de especialidad. En otros casos, los recursos humanos y materiales disponibles —por ahora— limitan su desarrollo, y se requiere una estrategia específica para generar, comunicar y difundir resultados. Por lo demás, el incremento de la producción científico tecnológica demanda revisar la estructura y las dedicaciones docentes a la I+D a fin de acompañar el despliegue, la consolidación y la expansión de los equipos de investigación, y generar masa crítica mediante políticas de formación, retorno y retención de los recursos humanos.

La producción en ciencia y tecnología en temas de punta, que se difunde a través de publicaciones en revistas reconocidas internacionalmente, está estrechamente condicionada por la infraestructura, el equipamiento disponible, la elección y el impacto de los temas de investigación, el nivel y calidad de los recursos humanos, y los recursos económicos con que se cuenta. Todos estos factores deben mejorarse si la Universidad quiere aumentar la productividad en I+D.

Finalmente, la política editorial de la UNNOBA se gestiona a través del Centro de Edición y Diseño (CEDI). Como toda editorial universitaria, el CEDI tiene por objetivo contribuir a la comunicación interna y externa de la Universidad. En lo operativo, gestiona los registros de las publicaciones —por ejemplo, el International Standard Book Number (ISBN)— y realiza las actividades de edición, impresión o puesta *online* y difusión. Aunque se trata de un grupo reducido en términos de los recursos humanos, pudo observarse una gran actividad, así como también una clara estrategia de comunicación. En este sentido, se sugiere articular esfuerzos entre el despliegue de estrategias para la comunicación académica de la ciencia (revistas especializadas) y las estrategias del CEDI.

ACTIVIDADES DE I+D Y SUS PRODUCTOS	
FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Algunos NACT publican en revistas internacionales de impacto sobre temas de punta a nivel internacional.</li> <li>▫ Otros NACT tienen muy buena actividad de transferencia al sector productivo y, además, produce publicaciones y patente.</li> <li>▫ La Unidad Integrada UNNOBA-INTA constituye una experiencia interesante, con efectos sinérgicos y eficiencia en la asignación de recursos humanos, materiales y financieros.</li> <li>▫ Los servicios y la transferencia a empresas locales, nacionales y multinacionales constituyen un aporte significativo para el área socioproductiva local.</li> <li>▫ La UNNOBA demuestra compromiso con la sociedad y vocación por atender demandas del entorno, principalmente en relación con cuestiones de ambiente, salud y actividades productivas.</li> <li>▫ La Universidad despliega una gran tarea de extensión, que denota su inserción en la sociedad.</li> <li>▫ Editorial universitaria muy activa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Los NACT muestran una gran heterogeneidad en su producción de I+D.</li> <li>▫ Pocos NACT hacen publicaciones en revistas internacionales de impacto.</li> <li>▫ Son escasos también los NACT que realizan transferencia tecnológica de alto nivel.</li> </ul>
SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Incrementar el número de publicaciones científicas en revistas internacionales de impacto.</li> <li>▫ Crear un esquema de evaluación de la actividad de los NACT de acuerdo con indicadores preestablecidos (tipo de producción, actividades, calidad de la transferencia, etc.).</li> <li>▫ Revisar la estructura y las dedicaciones docentes a la función I+D para acompañar el desarrollo y la expansión de los equipos de investigación.</li> <li>▫ Desplegar estrategias que propendan al incremento de las publicaciones en revistas reconocidas internacionalmente.</li> <li>▫ Incrementar, como se sugiere en el capítulo G, la calidad de los recursos humanos disponibles, motivándolos para el trabajo y dotándolos con los recursos materiales necesarios para elevar su productividad.</li> <li>▫ Articular esfuerzos entre el despliegue de estrategias para la comunicación académica de la ciencia (revistas especializadas) y las estrategias del CEDI.</li> </ul>	

## **J. Evaluación de la articulación de la función I+D con el resto de las funciones de la Universidad**

La función I+D y las demás funciones de la Universidad están articuladas en la política institucional y definida en los Principios y Bases del Estatuto Universitario.

### **Función I+D y docencia de grado**

Se establece desde el inicio, ya que la persona aspirante a profesor/a titular debe acompañar su postulación con el plan de actividad docente y de investigación científica, tecnológica y/o de extensión universitaria que —en líneas generales— podría desarrollar en caso de obtener o renovar el cargo concursado. Cabe señalar que la producción científica de los/as candidatos/as se pondera también en los concursos docentes.

En los planes de estudio de las carreras de grado, la UNNOBA ha dado cada vez mayor relevancia a la iniciación en I+D, sobre todo en algunas carreras específicas, como la Licenciatura en Genética e Ingeniería Agronómica. Según el IA, la Universidad no solo apoya la participación en convocatorias externas para becas de grado (Becas de Entrenamiento de la CIC y Becas de EVC del CIN), sino que ha desarrollado también programas propios: Becas de Iniciación a la Investigación para alumnos de las carreras del área de Alimentos y de la Escuela de Tecnología; Becas de Iniciación Temprana a la Investigación; y Becas de Investigación y Transferencia. Varios de estos últimos tienen como requisito que el plan de trabajo a desarrollar se enmarque en un proyecto de investigación acreditado por la UNNOBA. A partir de la Convocatoria a Subsidios de Investigación Bianuales (SIB) 2019, la Institución estableció que los proyectos deberán incluir al menos tres estudiantes y/o tesis de grado.

### **Función I+D y formación de posgrado**

Existe en casi todas las escuelas y los institutos de la UNNOBA, aunque en diferente grado. Se están realizando esfuerzos para la formación de recursos humanos para la función I+D mediante —en particular— la formación de posgrado. La política de becas es un instrumento destacable para ello. Los resultados de las investigaciones son incorporados a la docencia conforme a las inquietudes e iniciativas de cada NACT y docente.

Un problema que surge es la inserción futura de los/as doctores/as debido a que el número de vacantes disponibles en la Carrera del Investigador Científico y Tecnológico del CONICET hace que sea muy competitivo. A propósito, se sugiere complementar la formación de posgrado con formación externa, estableciendo mecanismos claros de retorno a la institución. Podría reforzarse también la cultura emprendedora, la incubación de empresas y el *spin-off*.

## **Función I+D y extensión**

Generar conocimientos en los distintos campos del saber —misión propia de la investigación— debe articularse con el vínculo social específico de la extensión, ya que la complejidad de la sociedad actual requiere de las universidades públicas la capacidad de actuar y ofrecer respuestas a las demandas de un medio en permanente cambio. Algunos grupos de investigación tienen una gran participación en proyectos de extensión surgidos a partir de sus trabajos. De este modo, realizan un aporte a la comunidad a través de capacitaciones, jornadas, talleres y charlas, entre otras actividades. No obstante, no se ha delineado aún una convocatoria específica para la presentación de propuestas de extensión que articulen con proyectos en I+D.

## **Función I+D, vinculación y transferencia**

La reglamentación sobre vinculación y transferencia está en proceso de revisión. Se estima necesario avanzar en la tarea a los efectos de establecer criterios explícitos respecto de los propósitos definidos para estas actividades y del destino de los fondos producidos. Se identifica que algunas líneas de investigación nacen de la prestación de un servicio demandado por el territorio (por ejemplo, en el IPG). Estas actividades de vinculación tal vez podrían aprovecharse más para el desarrollo de la función I+D.

Por último, cabe señalar que, en el caso de algunas personas que realizan actividades de I+D y de gestión, deberían revisarse sus dedicaciones horarias.

<b>ARTICULACIÓN DE LA FUNCIÓN I+D CON EL RESTO DE LAS FUNCIONES DE LA UNIVERSIDAD</b>	
<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ La Universidad busca la articulación de todas sus funciones.</li> <li>▫ Existe una buena articulación de la función I+D con las docencias de grado y posgrado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ La falta de una reglamentación sobre vinculación y transferencia no permite establecer mecanismos claros de articulación con la función I+D.</li> </ul>

**SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES**

- Elaborar una reglamentación sobre vinculación, transferencia y extensión contemplando su articulación con la función I+D.
- Complementar la formación de posgrado con formación externa, estableciendo mecanismos claros de retorno a la Universidad.
- Reforzar la cultura emprendedora, la incubación de empresas y el *spin-off*.

## **K. Evaluación de la relación de la función I+D con el contexto regional, nacional e internacional**

La relación de la función I+D con el contexto regional, nacional e internacional se lleva adelante a través de la SIDT. Esta es responsable por la prospección de oportunidades, el lanzamiento de convocatorias que proporcionen acciones de integración y desarrollo tecnológico, y de mantener actualizado el marco legal que esas actividades involucren (principalmente, cuestiones relativas a la prestación de servicios a terceros, la transferencia tecnológica y la propiedad intelectual).

Desde su creación, la UNNOBA orienta sus políticas y prioridades en I+D a proveer respuestas a los actores sociales, productivos e institucionales de la región. Esto se expresa tanto en las normativas que rigen las actividades de servicios a terceros como en las que regulan la protección de la propiedad intelectual. El IA y las conversaciones del CEE con representantes de empresas públicas y privadas que mantienen relación con la Universidad, resaltan el carácter regional de las acciones desarrolladas por esta. Al mismo tiempo, revela la carencia de tener un papel mayor en el escenario nacional e internacional.

Además de las desarrolladas y apoyadas por la SIDT, se observan otras acciones desarrolladas por los NACT, en especial, en lo referente a la prestación de servicios a terceros, transferencia de tecnología a empresas de la región y apoyo a los municipios de su área de cobertura. Como ya se refirió, el área de biotecnología de la UNNOBA tuvo un papel fundamental durante la pandemia de COVID-19, disponiendo su conocimiento e infraestructura para realizar pruebas y exámenes.

El encuentro del CEE con agentes externos permitió conocer una amplia variedad de demandas atendidas, así como el estrecho vínculo que los grupos de investigación han desarrollado con actores de la comunidad. Se identifican servicios de alto nivel de gran valor para la zona de influencia de la Universidad. Esta confianza e inserción en la comunidad puede ser una gran experiencia para compartir con la comunidad nacional e internacional. Para ello, el personal de la SIDT y de los NACT debería interactuar más con otras organizaciones nacionales e internacionales. Las prácticas de corta y larga duración en otras instituciones, principalmente en el extranjero, podrían ampliar muchos los horizontes de la UNNOBA. Para ello, podría utilizarse toda la estructura de la Asociación de Universidades Grupo Montevideo (AUGM), que permite el intercambio de personal entre las instituciones de la red.

De las convocatorias consignadas en el IA, en opinión del CEE, dos ofrecen un interés especial: el Programa de Jóvenes Emprendedores y Creación de Unidades de

Negocios; y la Convocatoria *Spin Off* 2019 para la Presentación de Proyectos de Creación de Empresas de Base Tecnológica (EBT) surgidas de la Universidad. La primera, que ya está en su cuarta edición, parece una iniciativa excelente, pero carece de un seguimiento adecuado de sus acciones y resultados que retroalimente a sus participantes después del período transcurrido en la Universidad. En cuanto a la segunda, el CEE no pudo identificar resultados concretos en relación con la creación de empresas. Por ello, se refuerza la sugerencia de que la UNNOBA cree una incubadora de EBT, pues esto podría fomentar aún más su inserción regional y proporcionar el seguimiento necesario a los egresados de esas dos convocatorias. Por lo demás, corresponde felicitar la creación de convocatorias que estimulan y hasta exigen una asociación externa a la Universidad.

La UNNOBA viene participando de diversos programas de los gobiernos provincial y nacional que promueven el desarrollo regional: una vez más, el sesgo regional está muy presente. Por un lado, esto es bueno, pues refuerza el vínculo con el territorio y su vocación agropecuaria. Por otro, esa visión endógena no permite que haya una ampliación de los horizontes de la Universidad.

La articulación UNNOBA-INTA constituye una experiencia interesante, que ofrece oportunidades de mayor aprovechamiento y que podría replicarse con otras instituciones. El trabajo en el Campo Experimental “Las Magnolias” y las relaciones con la industria de semillas abrieron un vasto abanico de oportunidades para la transferencia tecnológica y la prestación de servicios.

La mayoría de los eventos organizados por la UNNOBA son de alcance regional y, a estos, se suman algunos nacionales. La inserción internacional es incipiente. Cabe destacar algunos programas de maestría vinculados a las necesidades de la región (por ejemplo, la Maestría en Gestión de la Innovación y la Vinculación Tecnológica en el Sector Agroindustrial). Se sugiere crear más programas de doctorado para que, además de la mera prestación de servicios, pueda desarrollarse una tecnología propia para un área de mayor alcance.

Los usuarios externos comentaron que la relación con la UNNOBA se da por lo general a partir de contactos personales. Esto indica que la SIDT tiene todavía un gran espacio de trabajo en el sentido de prospectar y buscar más alianzas entre el sector productivo y la Universidad.

En suma, la relación de la UNNOBA con su entorno regional es muy buena. En el contexto nacional, aún tiene mucho que hacer. Y en el contexto internacional, está dando todavía sus primeros pasos.

RELACIÓN DE LA FUNCIÓN I+D CON EL CONTEXTO REGIONAL, NACIONAL E INTERNACIONAL	
FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Reconocimiento y confianza en la Universidad por parte de la comunidad de la región noroeste bonaerense.</li> <li>▫ Vocación de la UNNOBA por resolver problemas regionales y prestar servicios a la comunidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Poca visibilidad institucional en los ámbitos nacional e internacional.</li> <li>▫ Escasa difusión de los resultados de sus acciones para resolver problemas regionales.</li> </ul>
SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Estimular que el cuerpo docente, los/as estudiantes y el personal técnico se capaciten cada vez más y, en especial, se enriquezcan con prácticas en instituciones de otras regiones y países.</li> <li>▫ Aumentar la inserción nacional e internacional de la Universidad.</li> <li>▫ Crear una incubadora de EBT.</li> <li>▫ Incrementar las asociaciones y los intercambios de personal, principalmente a nivel nacional e internacional.</li> </ul>	

## **L. Evaluación de los Núcleos de Actividades Científicas y Tecnológicas**

En este capítulo, se analiza cada NACT visitado oportunamente por el CEE. En primer lugar, se presentan los institutos (IPG e IIDS), el CIBA, el Campo Experimental “Las Magnolias” y el LIBiMA (todos de dependencia exclusiva de la UNNOBA), así como el CeBio y la Unidad Integrada UNNOBA-INTA (de dependencia compartida). Cabe advertir que, con excepción del Laboratorio de Limnología y Ecología Microbiana, no se incluye el detalle del equipamiento disponible ya que fue brindado y evaluado en el capítulo H del presente IEE.

### **Instituto de Política y Gobierno (IPG)**

Fue creado mediante Res. CS Nº 489/2012, designándose en ese mismo acto al Dr. Guillermo Tamarit como Director, cargo que desempeña hasta la fecha de esta evaluación externa.

Las actividades del IPG se vinculan con “la investigación, el relevamiento de datos, la consolidación de la información estadística, la reflexión en torno a políticas públicas, la formación y capacitación de recursos humanos de la administración y la gestión gubernamental” (IA, p. 238) de la región donde la UNNOBA se inserta.

Diversos proyectos de investigación, financiados en su mayoría por las convocatorias SIB, se desarrollan en el Instituto. Aquí se encuentran radicadas 17 líneas de investigación y un Observatorio de Información Territorial (OdIT). Las líneas son: Redes sociales y Comunicación; Juventudes; Género; Perfiles de ingreso y egreso en la UNNOBA; Inserción laboral de los graduados UNNOBA; Plantas docentes y de investigación; Gestión de la UNNOBA en el marco de la autonomía universitaria; Indicadores de Gestión; Recursos humanos (No Docente); Certificaciones de Calidad; Análisis Económico del Derecho: impacto de sentencias; Indicadores Municipales; Indicadores Universitarios; Mapa Productivo: pymes; Competitividad empresarial y de Ciudades; Redes y clusters /Observatorios; ODS /RSE/SOSTENIBILIDAD (Anexo II del IA). Esta cantidad de líneas resulta llamativa, dada la cantidad de recursos humanos asociados a este instituto, así como su limitada asignación horaria para la investigación (falta de cargos de dedicación exclusiva).

Asimismo, durante las entrevistas, pudo constatarse además una vocación por la prestación de servicios, lo que se traduce a su vez en la generación de financiamiento externo. Sin embargo, durante las entrevistas fue posible confirmar

también que se carece de tiempo suficiente para aprovechar los resultados de los proyectos de vinculación como insumos para la función de I+D y la divulgación de resultados.

El IPG muestra una clara vocación por la articulación con las problemáticas del entorno, que abarca desde temas como la inserción de los/as graduados/as hasta el análisis de la competitividad de las pymes. En este sentido, la extensa red de vinculaciones del Instituto con el contexto resulta un insumo clave para planificar sus actividades.

En cuanto a los recursos humanos, no se detecta una política de incorporación o de crecimiento de la masa crítica de investigadores/as con dedicación exclusiva. Esto se observa además como una limitación al desarrollo del Instituto en términos de la formación de nuevos recursos humanos, capaces de realizar actividades de dirección y gestión de proyectos. Se suma también la multiplicidad de tareas que las personas vinculadas al IPG llevan a cabo, desde gestión académica y docencia hasta gestión de programas especiales de la Oficina de Vinculación Tecnológica.

No obstante, se destaca el vínculo de algunas personas con investigadores/as externos/as, formados/as y de amplia trayectoria que podrían funcionar como plataforma sobre la cual avanzar en la generación de recursos humanos propios de alta calificación. Asimismo, se observa un fuerte compromiso con la formación de posgrado entre sus integrantes, quienes participan de programas de maestría y doctorado dictados por otras universidades nacionales.

El IPG se encuentra ubicado en la sede de Junín. Por la naturaleza de la función de I+D, la infraestructura necesaria se limita a la disponibilidad de equipamiento informático y espacios de trabajo. Ambas cuestiones estarían dadas, aunque desde luego, se verifica una limitación al crecimiento dado por la disponibilidad de estas facilidades.

De acuerdo con el Anexo II del IA, el IPG está integrado por 31 docentes investigadores/as; tres becarios/as de posgrado, dos becarios/as de grado y un/a estudiante. Asimismo, 22 de los/as mismos/as poseen título de grado, cinco de maestría y tres de doctorado. En el Instituto, se encuentra radicada una investigadora del CONICET, lo que implica que es posible avanzar en la atracción de becarios/as del Consejo para que se radiquen en la UNNOBA. Cuenta además con recursos humanos con el máximo nivel de formación, condición que podría contribuir también a la formación y expansión de los equipos vinculados a la función de I+D.

En 2021, se han publicado ocho trabajos en revistas con referato, 28 en eventos científicos o revistas sin referato, un libro y 15 capítulos de libro. Al momento de la presente evaluación externa, se encontraban en proceso de elaboración una tesis de grado, nueve de maestría y diez de doctorado.

A través de las entrevistas con investigadoras del IPG, pudo observarse una gran vocación por la divulgación de resultados, con cierto nivel de capacidades acumuladas para desplegar este tipo de actividades. Para algunas líneas en particular (por ejemplo, los estudios sobre pymes) pudo constatarse la participación de los equipos de investigación en los seminarios y congresos de mayor alcance del país.

INSTITUTO DE POLÍTICA Y GOBIERNO	
FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Presencia de recursos humanos con el máximo nivel de formación.</li> <li>▫ Fuerte interacción con el entorno.</li> <li>▫ Capacidades acumuladas para la difusión de resultados en revistas especializadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Dispersión de líneas de investigación.</li> <li>▫ Falta de cargos con dedicación exclusiva para la función de I+D.</li> <li>▫ Dificultades para difundir los resultados de los proyectos de vinculación.</li> </ul>
SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Ampliar la dedicación horaria permitiendo la especialización en actividades de I+D.</li> <li>▫ Fortalecer las actividades de divulgación.</li> <li>▫ Diseñar una estrategia de desarrollo de la función de I+D que permita un adecuado balance entre las actividades de vinculación e investigación.</li> </ul>	

## Instituto de Diseño e Investigación (IDI)

Fue creado como Instituto de Investigación y Desarrollo de Producciones Multimediales por Res. CS Nº 410/2011. En 2013, su nombre cambió por el de Instituto de Diseño e Investigación (IDI). Se encuentra asociado a la CIC de la Provincia de Buenos Aires. Sus áreas de conocimiento son: Diseño Industrial; Ensayos y Desarrollos Textiles; y Tecnologías Gráficas Digitales.

La misión del IDI es vincular la estructura científico tecnológica con el sector productivo y las políticas locales para promover la formación de actores con injerencia en el contexto socioeconómico. Entre sus actividades de investigación, se destacan: el desarrollo de indicadores de sustentabilidad (aspecto económico, social y técnico disciplinar); los sistemas de producción regional; la diversificación de los sistemas productivos; el agregado de valor a las producciones regionales; y la reconversión del sistema productivo desde el diseño y el reciclado.

En cuanto a su organización y gestión, el IDI depende de la SIDT y se ajusta al Reglamento para Formación y Fortalecimiento de Núcleos de Organización y Ejecución de Actividades Científicas y Tecnológicas – NACT, aprobado por la Res. CS Nº

512/2012. La autoridad responsable del IDI es la Directora, al tiempo que cuenta con un Consejo Interno compuesto de cuatro personas.

En 2022, los recursos humanos para la función I+D son 21 docentes investigadores/as (siete categorizados/as), dos investigadores/as externos/as, un becario/a de doctorado y tres de grado. La composición del IDI es bastante desequilibrada, siendo la titulación de las personas involucradas no la más adecuada para actividades de I+D (el equipo incluye a un solo doctor). No se informó al CEE sobre personal de apoyo directamente relacionado con el IDI. Por lo demás, el Instituto guarda relación con la Maestría en Diseño orientada a la Estrategia y la Gestión de la Innovación creada en 2011.

El IDI dispone de una —en general— buena infraestructura edilicia. El equipamiento de los laboratorios es escaso y está distribuido sin considerar las normas de seguridad y buen uso. Si bien el Instituto cuenta con un buen espacio físico, algunos espacios son improvisados para la función que ejercen y el espacio existente no prevé una expansión.

Los recursos económicos del IDI provienen principalmente de la financiación de proyectos de la UNNOBA, de organismos externos y un programa de becas. No se informa el ingreso consistente de recursos a través de la prestación de servicios.

Por último, respecto de la producción, la transferencia y los acuerdos, cabe señalar que el IDI participa en algunas redes nacionales e internacionales, aunque su producción científica es todavía muy incipiente. El Instituto forma recursos humanos para I+D solo a nivel de maestría. Entre 2020 y 2021, se presentaron tres tesis de grado y dos de maestría. Durante ese bienio, se desarrollaron cinco proyectos de investigación (dos con subsidio interno y tres con subsidio externo).

INSTITUTO DE DISEÑO E INVESTIGACIÓN (IDI)	
FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Muy buena interacción con la comunidad, sobre todo en materia de género y diversidades.</li> <li>▫ Capacidad de generar productos de diseño tanto para la comunidad interna como para la externa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Faltan doctores. Por este motivo, las actividades de I+D de mayor complejidad son aún incipientes y las posibilidades de formación de recursos humanos de alta calificación están limitadas.</li> <li>▫ Los laboratorios presentan condiciones de higiene y seguridad muy precarias.</li> </ul>

**SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES**

- Disponer de indicadores estadísticos más detallados de la función I+D que permitan discriminar entre proyectos de transferencia de tecnología y servicios especializados para el contexto regional, nacional e internacional.
- Crear una política de titulación del cuerpo docente en instituciones externas a la UNNOBA, nacionales o extranjeras, promoviendo así una mayor diversidad en la formación de los recursos humanos involucrados.
- Ampliar la prestación de servicios internos a la Universidad (por ejemplo, la identidad visual de los productos comercializados en "Las Magnolias" podría desarrollarse en el IDI con una menor inversión de recursos).

## **Instituto de Investigaciones para el Desarrollo (IIDS)**

Fue creado por Res. CS Nº 653/2013, aunque —en realidad— inició sus actividades en 2007 bajo la denominación de “Instituto de Gestión Universitaria para el Desarrollo Sostenible” a partir de la firma de un convenio de cooperación entre la UNNOBA y la Universidad de Naciones Unidas con sede en Tokio. El Instituto tiene su sede en el primer piso del Edificio Universitario “Presidente Raúl Ricardo Alfonsín” en la ciudad de Junín.

Como se indicó en el capítulo H, las unidades que integran el IIDS son:

- el Centro de Investigación sobre Territorio, Energía y Ambiente (TEAM), creado en 2010, que vincula todas las investigaciones relacionadas al territorio y su desarrollo;
- el Laboratorio de Ensayo de Materiales y Estructuras (LEMEJ), creado en 2012, que desarrolla tareas experimentales de laboratorio de los grupos, así como mejoras ingenieriles para una mejor calidad de vida compatible con el entorno; y
- la División Maderas (DIMA), creada en 2017, que trabaja en el uso de estructuras de Madera como material de construcción y estudia sus propiedades mecánicas, con énfasis en su durabilidad y sustentabilidad.

Las funciones declaradas por el Instituto son: elaborar y ejecutar proyectos y programas de investigación científica y tecnológica, enseñanza y transferencia; contribuir a la formación de recursos humanos calificados; contribuir a la transferencia del conocimiento mediante la participación y/u organización de seminarios, cursos, conferencias, simposios, congresos y otras actividades afines; promover transferencia de tecnología a los sectores productivos; realizar o participar en actividades de grado y postgrado; confeccionar y desarrollar programas para el estudio de los problemas locales, regionales e internacionales, con especial énfasis en los propios del MERCOSUR; mantener vínculos y colaborar con instituciones afines en temas de interés común; mantener vínculos permanentes y colaborar con el mundo del trabajo;

captar los conocimientos y saberes empíricos que la sociedad genera por fuera de los ámbitos universitarios, ordenarlos y difundirlos. A la fecha de redacción de esta evaluación externa, el IIDS tenía once líneas activas de investigación y nueve programas coordinados por actividades de investigación, transferencia y servicios del LEMEJ, y de la DIMA.

La conducción del Instituto está a cargo de un/a director/a, designado/a por el CS y un Consejo Interno. El IIDS se organiza sobre la base de programas de investigación creados, o bien, por la Secretaría de Investigación, Desarrollo y Transferencia, o bien, por el mismo Instituto. Cada programa tiene un/a director/a, responsable del cumplimiento del plan de tareas anuales propuesto y encargado de compaginar el informe anual correspondiente. Los programas se ejecutan a través de los grupos de investigación.

De acuerdo con la información provista al CEE, en 2018, el IIDS contaba con unos 87 cargos de investigadores/as, dotación que —según se informó durante la presentación ante el CEE— no habría variado significativamente desde entonces. Sus once grupos de investigación desarrollan las siguientes líneas:

- Transiciones Energéticas y trayectorias territoriales en la Argentina del siglo XX;
- Patrimonio y Territorio en el Noroeste de la provincia de Buenos Aires: miradas a los espacios socio-productivos en la conformación regional;
- Caracterización de madera de uso estructural;
- Energías renovables no convencionales en Argentina y el mundo: Políticas públicas y barreras de la implementación;
- Durabilidad natural de *Salix Babylónica* x *Salix alba* “Ragonesa 131-27” la madera y su influencia en las propiedades mecánicas;
- Durmientes de Hormigón Reforzado con Fibras Metálica;
- Utilización de aceros avanzados de alta resistencia (AHSS) como refuerzo de estructuras de hormigón. Evaluación de soldabilidad y resistencia a la corrosión;
- Resistencia de los Cuerpos Materiales de Madera;
- Resistencia, Deformabilidad y Fisuración de Hormigón con Fibras de Acero Incorporadas;
- Residuos de poda urbana y su posible utilización para generar energía calórica; y
- Forestación en áreas periurbanas del partido de Junín para amortiguar los efectos de la deriva de agroquímicos y otros agentes tóxicos .

El CEE no observó toda la infraestructura; solo participó en las exposiciones de los responsables en "Las Magnolias", de modo que la evaluación de la infraestructura del IIDS es la que se describe en la autoevaluación y lo mostrado en las presentaciones.

En el Campo Experimental solo pudo observarse la infraestructura de las energías renovables (solar y biodigestores) que están en proceso de consolidación.

En cuanto al financiamiento del IIDS, los fondos provienen de la prestación de servicios tecnológicos, de los recursos de la Universidad y de fuentes externas conseguidas para llevar adelante los proyectos de los grupos de investigación, y de convenios suscriptos con otras instituciones, tales como el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC, España), la Cámara de Empresarios Madereros y Afines (CEMA), la Universidad de Morón, la Escuela de Educación Secundaria Técnica N°1 de Junín, la Municipalidad de Junín y la unidad técnica del conglomerado productivo de maquinaria agrícola y agropartes Fundación CIDETER.

La producción del Instituto muestra una tendencia creciente entre 2018 y 2022, pasando de 20 a 40 publicaciones anuales durante ese periodo (con una baja a diez en 2021 adjudicable a la pandemia). Asimismo, el IIDS tiene una patente solicitada en 2022. En cuanto a servicios tecnológicos, durante el periodo 2021-2022, se realizaron más de 180 servicios, 340 informes técnicos y 2.900 determinaciones, se atendió a 58 clientes y se desplegó una oferta tecnológica de 73 servicios.

<b>INSTITUTO DE INVESTIGACIONES PARA EL DESARROLLO (IIDS)</b>	
<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Buena interacción con la región, con un gran potencial para hacer transferencia y desarrollo tecnológico. La producción en servicios tecnológicos de los últimos años muestra esta tendencia, particularmente en tecnología de maderas y metalurgia.</li> <li>▫ Cuenta con personal calificado en el campo tecnológico y, en algunas áreas, con buen equipamiento (por ejemplo, en el LEMEJ), generando buena capacidad para dar respuestas tecnológicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Recursos humanos insuficientes que estén enfocados en investigación para incrementar la producción científica.</li> <li>▫ Carencia de equipamiento moderno y necesario en algunas áreas importantes, por ejemplo, en energías renovables y metalurgia.</li> <li>▫ Número de patentes escaso pese a la gran actividad de servicios y desarrollos tecnológicos.</li> </ul>
<b>SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Identificar los grupos con fortalezas en investigación y aquellos que las tengan en desarrollo tecnológico y transferencia de manera de potenciar y complementar sus capacidades.</li> <li>▫ Reforzar con recursos humanos y de infraestructura a los grupos con gran potencial en investigación, tales como los que trabajan en tecnología de maderas y soldadura, dotándolos — por ejemplo— con un microscopio electrónico de barrido.</li> <li>▫ Mejorar la infraestructura para las actividades en energías renovables para dar mayor relevancia en los desarrollos tecnológicos a un recurso de gran potencial aplicativo para la región.</li> </ul>	

## **Centro de Investigaciones Básicas y Aplicadas (CIBA)**

Se trata de un centro de investigaciones dependiente de la UNNOBA orientado a promover el conocimiento científico en áreas relacionadas con la salud humana. Se focaliza en la investigación, formación de recursos humanos y prestación de servicios a terceros según las demandas de la comunidad. El CIBA se destaca por su investigación básica y aplicada en fisiología, bioquímica, biología molecular, genética, química inorgánica y analítica en la formación y el entrenamiento de estudiantes pre- y posdoctorales.

El CIBA delineó cuatro grandes áreas de investigación: Microambiente Tumoral; Neuroendocrinología/Fisiopatología de la Hipófisis; Inmunogenética de las infecciones; y Neuroinmunología Cognitiva. Cada una es desarrollada por un grupo de investigación independiente. Cabe subrayar que existe una fuerte interacción entre todos los recursos humanos del Centro que fortalece la función I+D.

El IA detalla objetivos claros y generales para el desarrollo de la función I+D del CIBA. Estos abarcan aspectos centrados en proyectos en el área de la salud, la formación de recursos humanos de excelencia en el nivel universitario de grado y posgrado, y la articulación de tareas de investigación con las demandas regionales. Asimismo, se da relevancia a la difusión y la comunicación pública de los resultados alcanzados y las publicaciones del CIBA.

En cuanto a los recursos humanos, no se explicita una política de incorporación o de crecimiento de la masa crítica de investigadores/as con dedicación exclusiva. Los cuatro grupos de investigación tienen buena cantidad y excelente calidad de miembros; sin embargo, durante las entrevistas con investigadores/as y becarios/as, se señaló que el espacio limita la expansión de los grupos y la incorporación de nuevos recursos humanos.

En el encuentro del CEE con becarios/as, se mencionó que el seguimiento de los estudios de doctorado sigue las reglamentaciones de las universidades donde se cursan. No hay políticas difundidas y específicas del CIBA respecto de la vinculación entre becarios/as de los NACT ni de captación de doctorandos/as. No obstante, la masa crítica actual es muy buena en número y calidad.

Durante la pandemia, a partir de un requerimiento regional, se estableció en el CIBA un centro de diagnóstico de COVID-19 mediante la técnica de PCR en tiempo real. Esto fue posible debido a que se contaba con el equipamiento adecuado y a la excelente formación de los recursos humanos. Asimismo, se establecieron con terceros otros dos servicios relevantes en el área de salud humana: el Servicio de Diagnóstico en Oncología (que actualmente el CIBA ofrece en la modalidad de STAN del CONICET); y el proyecto de vinculación con el Hospital Interzonal General de

Agudos de Junín "Dr. Abraham F. Piñeyro" denominado "Infección por Clostridioides Difficile: validación de un método molecular para el diagnóstico de una infección intrahospitalaria emergente".

Como se indicó, los recursos humanos del Centro se distribuyen en cuatro grupos de trabajo independientes pero con marcada interacción. En ese marco, desarrollan sus actividades seis investigadores/as del CONICET, 12 becarios/as de posgrado y dos estudiantes de grado que están realizando sus tesis finales de grado. De acuerdo con el IA y su Anexo II, los grupos obtuvieron subsidios internos: tres SIB; y dos Proyectos de Investigación Científica y Tecnológica Orientados (PICTO) UNNOBA. Accedieron también a subsidios externos: cuatro PICT de la ANPCyT; cuatro Proyectos de Investigación Plurianuales (PIP) del CONICET; un COVID-19 Federal del MinCyT; un PICT A; dos Proyectos de Vinculación Tecnológica "Universidades Agregando Valor" de la SPU; y dos PICTO.

La sede del CIBA está construida en la ciudad de Junín. Es un edificio de dos plantas más un subsuelo con una superficie total de 620 m<sup>2</sup>, dotado con una infraestructura moderna que permitió la incorporación de recursos humanos. El Centro dispone de un aula que funciona como área de reuniones y de actividades conjuntas. Sus laboratorios y moderno equipamiento se detallan en el capítulo H. Vale reiterar que el CIBA alberga el único bioterio de la UNNOBA para animales vertebrados, que funciona de acuerdo con protocolos aprobados por el COENOB. Durante las entrevistas, se mencionó que el bioterio podría ser un factor limitante de la expansión. En materia de higiene y seguridad, se hace un manejo apropiado de residuos, pero no hay periodicidad en la recolección.

Respecto de la actividades y productos en I+D del CIBA, entre 2020 y 2021, se publicaron 13 trabajos en revistas con referato. En 2021, había cuatro tesis de grado en curso y dos finalizadas, más nueve doctorales en curso y dos finalizadas.

<b>CENTRO DE INVESTIGACIONES BÁSICAS Y APLICADAS (CIBA)</b>	
<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Destacada oferta de servicios a la comunidad en el área de salud humana.</li> <li>▫ Buena interacción con la región adaptándose a la demanda de servicios.</li> <li>▫ Cuatro grupos de trabajo desarrollados, con un número adecuado de becarios/as y estudiantes de grado, y buena productividad.</li> <li>▫ Bioterio dotado de muy buena infraestructura, un técnico bioterista especializado y protocolos aprobados por el Comité de Ética de la UNNOBA.</li> <li>▫ Infraestructura y equipamiento óptimos.</li> <li>▫ Recursos humanos con buena formación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ El espacio impone un límite a la expansión de recursos humanos.</li> <li>▫ Una situación análoga se presenta con del bioterio.</li> <li>▫ Falta interacción con otros grupos de investigación de la UNNOBA.</li> </ul>
<b>SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Aumentar la interacción interna con otros NACT para visibilizar función I+D propia y sus necesidades.</li> <li>▫ Diagramar y planear la posibilidad de ampliación de espacios para la incorporación de nuevos recursos humanos.</li> </ul>	

## **Campo Experimental “Las Magnolias”**

La misión del Campo Experimental es contribuir, de manera coordinada con las distintas unidades académicas de la Universidad, a las funciones de docencia, investigación, extensión y transferencia para la formación de profesionales de calidad. Ha definido como su visión consolidar un centro de investigación y formación académica de referencia en: Producción de agroalimentos con base en buenas prácticas agrícolas, buenas prácticas de manufactura, bienestar animal y sostenibilidad ambiental; Información agronómica; y Energías renovables. En cuanto a su inserción en la estructura de la Universidad, el Campo Experimental depende del Rectorado. Está ubicado en la Ruta Nacional 188, km 147 (Junín, provincia de Buenos Aires); como ya se mencionó, el acceso presenta dificultades, particularmente en las épocas de lluvia.

Los grupos de investigación que trabajan en “Las Magnolias” son: el LIDER y el LIZOA; la Granja Educativa; la Cámara de Aplicación (a cargo de la Dirección del Campo); el Programa de Alimentos de la Universidad; Horticultura, Climatología y Riego; y los ensayos en cultivos intensivos y extensivos (a cargo también de la Dirección del Campo). Asimismo, se prestan servicios tecnológicos de: ensayos para empresas locales, nacionales y multinacionales; ensayos comparativos de rendimiento en cultivos extensivos (soja, arveja, maíz, trigo y cebada); ensayos de evaluación de

productos fitosanitarios a campo; ensayos de evaluación de productos fitosanitarios en cámara de aplicación; y ensayos de evaluación de alimento balanceado y promotores de crecimiento en cerdos.

El Campo Experimental recibe financiación de la Universidad a través del Programa de Alimentos UNNOBA y el Programa de apoyo al uso de los campos experimentales de la UNNOBA. Existen también proyectos de investigación financiados por la SIDT. En cuanto a recursos externos, accedió a financiamiento de la SPU a través del Programa de Cooperativismo y Economía Social en la Universidad, la convocatoria a Proyectos de Vinculación Tecnológica “Universidades Agregando Valor” y el Programa de Voluntariado Universitario. Además, el Campo percibe ingresos por la venta de productos de la actividad educativa y de investigación (cerdos, hortalizas, productos “Sabores UNNOBA”) y la prestación de servicios a terceros.

Los recursos humanos del Campo desempeñan tareas de docencia, investigación y servicios. Cuenta con una persona responsable y once miembros (cinco con dedicación simple, tres con semiexclusiva y tres con exclusiva).

CAMPO EXPERIMENTAL “LAS MAGNOLIAS”	
FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Buena interacción con otras dependencias de la Universidad y de la región.</li> <li>▫ Gran potencial de transferencia y desarrollo tecnológico.</li> <li>▫ Cuenta con personal calificado y capacidad para dar respuestas tecnológicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Recursos humanos insuficientes</li> <li>▫ Carencia de equipamiento moderno y necesario en algunas áreas importantes, por ejemplo, la de energías renovables.</li> <li>▫ Difícil acceso al campo experimental.</li> </ul>
SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Mejorar el acceso al Campo Experimental. Coordinar con las autoridades locales para hallar una solución integral.</li> <li>▫ Mejorar la infraestructura e incrementar los recursos humanos para las actividades —en particular, en el área de energías renovables— a fin de obtener una mayor relevancia en sus desarrollos tecnológicos y desplegar el gran potencial aplicativo para la región.</li> </ul>	

## Laboratorio de Investigación en Biomasa y Medio Ambiente (LIBiMA)

Laboratorio dependiente de la UNNOBA, funciona en un predio de la ciudad de Junín que pertenecía a la empresa Argenlac, cuyas instalaciones fueron remodeladas. La primera etapa de las obras concluyó en 2020. En el Laboratorio, inaugurado recientemente, se instalaron los equipos adquiridos.

Los objetivos del LIBiMA son: desarrollar investigación básica y aplicada; formar recursos humanos; y generar conocimiento y desarrollos tecnológicos para la innovación, la producción y el cuidado del medio ambiente en las áreas de Ingeniería, Química y Ciencia Ambientales. De este modo, busca contribuir con respuestas que demanda el desarrollo socioeconómico de la región noroeste de la provincia de Buenos Aires. Para ello, cuenta con personal altamente calificado, tecnologías de avanzada, la colaboración con instituciones nacionales y extranjeras, y la vinculación con diferentes sectores sociales.

El LIBiMA lleva a cabo investigaciones orientadas a dar valor agregado en origen a las producciones agropecuarias y sus industrias relacionadas, desarrollando procesos químico-catalíticos ambientalmente sustentables. Realiza investigaciones relacionadas con el medio ambiente, tales como determinaciones químicas para medir la contaminación ambiental y desarrollo de tecnologías para eliminar contaminantes ambientales. En vista de estos objetivos, trabaja sobre temas vinculados con el aprovechamiento de la biomasa y su conversión en productos químicos valiosos, así como en combustibles renovables por vías químicas y enzimáticas.

El grupo de trabajo liderado por la Dra. Mónica Casella, Directora del Laboratorio, tiene experiencia en el desarrollo de catalizadores y procesos catalíticos, destacándose en tres líneas de trabajo:

- Reacciones de hidrogenación selectiva de furfural sobre catalizadores metálicos e hidrogenación hidrolítica de celulosa;
- Pirólisis (con y sin uso de catalizadores) de cáscaras de semillas y de otro tipo de biomasa lignocelulósica de desecho para la obtención de biooil y biocarbón a escala de laboratorio; se analiza la composición y calidad del biooil obtenido; se analiza las características del biocarbón y sus probables usos; se desarrollan procedimientos químicos enzimáticos hidrolíticos para procesar la biomasa de residuo, obteniendo productos de mayor valor agregado; y
- Desarrollo de catalizadores sólidos heterogéneos que pudieran reemplazar a los hidróxidos básicos en el proceso de obtención de biodiesel y se investigan procesos de aprovechamiento del glicerol, obtenido como subproducto de la generación de biodiesel.

El grupo trabaja también en temáticas ambientales, como el desarrollo y la aplicación de procesos de oxidación avanzada para la eliminación de contaminantes orgánicos presentes en aguas residuales industriales o urbanas, principalmente recalcitrantes al tratamiento biológico.

Las principales líneas de trabajo son:

- Valorización del glicerol, subproducto de la producción de biodiesel;

- Biomasa no alimentaria, obtención sostenible de productos químicos y/o biocombustibles. Incluye estudiar la reacción de hidrogenación hidrolítica de celulosa y establecer las condiciones de temperatura, presión, concentración de sustrato, agitación, etc., que optimicen los experimentos (los sustratos a hidrogenar son glucosa, xilosa y furfural); y
- Remediación del medio ambiente mediante: Procesos de Oxidación Avanzada (AOP por sus siglas en inglés) para eliminación de contaminantes; análisis del estado ambiental de las aguas superficiales del arroyo Pergamino (provincia de Buenos Aires), evaluando la variación temporal (estacional) y espacial de variables bióticas (clorofila) y abióticas (físicoquímicos) en distintos puntos del arroyo influidos por actividades humanas; y determinación de metales pesados (Cd, Cu, Pb y Zn) en la laguna El Carpincho (Junín, provincia de Buenos Aires) y análisis de la composición textural y el contenido de materia orgánica del sedimento.

Durante la visita, presentaron al CEE las publicaciones realizadas durante los últimos años en revistas de alto impacto que no habían sido incluidas en forma detallada en el IA. Entre 2020 y 2021, desde el Laboratorio se publicaron cinco trabajos en revistas internacionales con referato de muy buen impacto, mientras que diez se presentaron en congresos científicos. Algunos trabajos han recibido, además, premios nacionales e internacionales. En suma, el LIBiMA ofrece una muy buena producción científica tecnológica. Por lo demás, no lleva adelante acciones de transferencia.

En materia de formación de recursos humanos, entre 2020 y 2021, el Laboratorio reportó contar una tesis de grado, una de maestría y dos de doctorado en curso, así como una de maestría y dos de doctorado finalizadas. No obstante, se observa una discontinuidad en la incorporación de jóvenes investigadores/as debida a una interrupción en el ingreso de becarios/as que quieran formarse en investigación. El fenómeno podría relacionarse en parte con el perfil del/la graduado/a (principalmente en las carreras del área de Alimentos), orientado hacia actividades técnicas de producción.

Con respecto al financiamiento, el LIBiMA recibió dos subsidios de la UNNOBA y un PIP del CONICET entre 2020 y 2021. Resulta destacable la originalidad y la calidad de los proyectos de investigación.

El Laboratorio cuenta con muy buen equipamiento, detallado en el capítulo H del presente IEE. Una parte de este fue instalada recientemente.

Por último, cabe señalar que, muchos temas se desarrollan en colaboración con el Centro de Investigación y Desarrollo en Ciencias Aplicadas "Dr. Jorge J. Ronco" (de doble dependencia CONICET-UNLP). Además, el Laboratorio trabaja en temas de purificación de hidrógeno para alimentar celdas de combustible y eliminación de material particulado de fuentes móviles. Asimismo, se llevan a cabo cooperaciones con otros grupos de investigación de la UNNOBA y con grupos españoles, tareas que el

LIBiMA proyecta continuar y acrecentar en los próximos años.

LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN EN BIOMASA Y MEDIO AMBIENTE (LIBiMA)	
FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Existe una fuerte articulación entre actividades de investigación y docencia ya que tienen docentes con dedicación completa e investigadores/as con dedicación exclusiva.</li> <li>▫ Varios proyectos se articulan con otros organismos del SNCTI.</li> <li>▫ Se desarrollan cooperaciones con otros grupos de investigación de la UNNOBA y con grupos españoles, tareas que se proyecta continuar y acrecentar en los próximos años.</li> <li>▫ El Laboratorio cuenta con infraestructura nueva y un excelente equipamiento para tareas de investigación.</li> <li>▫ Tiene proyectos financiados y excelentes publicaciones científicas.</li> <li>▫ El Laboratorio tiene buena capacidad de formación de recursos humanos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Discontinuidad en la incorporación de jóvenes investigadores/as debida a una discontinuidad en la incorporación de becarios/as de investigación.</li> <li>▫ Las carreras del área de Alimentos tienen una orientación más profesionalizante que hacia el aliento a la I+D.</li> </ul>
SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Continuar con la instalación del Equipamiento de laboratorio y su puesta en marcha.</li> <li>▫ Incrementar el número de becarios/as que trabajan en el Laboratorio.</li> <li>▫ Comenzar a realizar acciones de transferencia y servicios.</li> </ul>	

## Laboratorio de Limnología y Ecología Microbiana

El Laboratorio de Limnología y Ecología Microbiana inició sus actividades en 2015. Está ubicado en Sarmiento 355, Edificio “Eva Perón”, en la localidad de Junín, provincia de Buenos Aires. La responsable del Laboratorio es la Dra. Romina Schiaffino, investigadora adjunta del CONICET, docente de la UNNOBA, Categoría III del Programa de Incentivos a Docentes Investigadores de la SPU. Integran también el Laboratorio: una becaria doctoral del CONICET (licenciada en Genética) que se desempeña como ayudante diplomado con dedicación simple de la Universidad; una becaria doctoral de la UNNOBA (también licenciada en Genética); una becaria de la Universidad (licenciada en Biotecnología y Biología Molecular); y tres estudiantes de grado de Licenciatura en Genética.

El objetivo general del Laboratorio es investigar problemáticas ambientales, en

especial, las relacionadas con los recursos hídricos superficiales. El propósito es abordar una gestión adecuada y sostenible de los recursos acuáticos superficiales y buscar soluciones conjuntas con entidades nacionales, provinciales y municipales. Considerando que el agua es un recurso limitante y esencial para la vida en el planeta, plantean que el estudio y monitoreo de los sistemas acuáticos es la única forma de comenzar a reducir el impacto negativo del ser humano y de generar soluciones para su uso sostenible.

Los objetivos y lineamientos que orientan la actividad del Laboratorio consisten en estudiar las respuestas de los cuerpos de agua continentales a los estresores antrópicos locales (usos de la tierra) y globales (cambio climático) con el fin de asesorar en la toma de decisiones y recomendar modelos más eficaces de protección, gestión y rehabilitación. Para abordar este objetivo, se estudia la calidad del agua y el estado sanitario de lagunas ubicadas en la llanura pampeana argentina afectadas por contaminación difusa (actividades agrícolas y ganaderas), contaminación de origen puntual (urbanizaciones) y cambio climático. Por otra parte y teniendo en cuenta que debido al incremento de las temperaturas y al aumento de nutrientes en los sistemas acuáticos, las floraciones de cianobacterias tóxicas productoras de estas toxinas son cada vez más evidentes y frecuentes, a mediano y largo plazo se busca poder contar con la tecnología y la infraestructura necesarias para cuantificar cianotoxinas (dermotoxinas, hepatotoxinas, neurotoxinas) en el agua.

Las líneas de investigación actuales incluyen: Ecología microbiana acuática; Diversidad molecular de bacterias planctónicas; Efecto del uso de suelo sobre las lagunas pampeanas y sus comunidades microbianas; y Contaminación de recursos acuáticos superficiales (estado ambiental y sanitario de ríos y lagunas pampeanas). Las líneas de investigación futuras, en tanto, están ligadas a las siguientes temáticas: Efecto del cambio climático sobre los humedales pampeanos y sus comunidades acuáticas; Floraciones de cianobacterias y determinaciones de cianotoxinas (control y manejo); y Remediación/restauración de ambientes acuáticos superficiales contaminados, y puesta a punto de metodologías y herramientas (fitoremediación, bioremediación, etc.).

En cuanto al equipamiento, el Laboratorio cuenta con: espectrofotómetro Hach; Turbidímetro Lutron; Multisensor Hach Sensor de O<sub>2</sub> disuelto en H<sub>2</sub>O; sonda de conductividad Hach; y bombas de vacío.

El Laboratorio tiene actualmente varios Proyectos vigentes:

- “Estado ambiental y sanitario de sistemas acuáticos superficiales del noroeste de la Provincia de Buenos Aires” (PICTO 2019-006 FONCyT-UNNOBA, período 2021-2023);

- “Estructura de las comunidades de microorganismos planctónicos en lagunas pampeanas altamente impactadas por actividades antrópicas” (PICT D 2017-0891 FONCyT, período 2019 al presente);
- “Proyecto Argentino de monitoreo y prospección de ambientes acuáticos pampeanos (PAMPA2) Proyecto de Redes – CONICET” (responsable del nodo Junín: M.R. Schiaffino desde 2012 al presente).

La producción científica del Laboratorio entre 2015 y 2022 incluye 18 artículos con referato publicados en revistas nacionales e internacionales reconocidas, un capítulo de libro y 37 presentaciones a congresos nacionales e internacionales (17 orales y 20 *posters*). Asimismo, se han realizado varios informes técnicos:

- Informe técnico sobre floración de Cianobacterias potencialmente tóxicas en la Laguna de Gómez (solicitado por las autoridades Municipio de Junín, febrero 2021 a enero 2022);
- Informe de asesoría sobre la Laguna El Carpincho (Junín, provincia de Buenos Aires), presentado a las autoridades municipales sobre el estado ambiental y sanitario de la laguna El Carpincho (julio de 2021); y
- Campaña de Relevamientos Limnológicos e Ictiológicos en la laguna de Gómez (Partido de Junín, noviembre de 2016).

A futuro, el Laboratorio se propone prestar servicios a terceros de análisis físicos, químicos y biológicos de aguas, y determinaciones de cianotoxinas. Asimismo, planea brindar asesoramiento para el manejo de cuerpos de agua superficiales.

El Laboratorio ha recibido siete premios, varios otorgados por la International Society of Limnology. Además, realizan trabajos en colaboración con: los grupos de la Universidad de los doctores Mariano Merino y Mónica Casella; el área de Microbiología del Hospital Interzonal General de Agudos; y con otros grupos del país (del Dr. Horacio Zagarese del Instituto Tecnológico de Chascomús, de la Dra. Inés O’Farrell del Instituto de Ecología, Genética y Evolución de Buenos Aires dependiente de la Universidad de Buenos Aires y el CONICET, y la Dra. Dana Loureiro de la Universidad Católica de Rosario).

Con respecto la formación de recursos humanos, se reportan tres tesinas de grado finalizadas y una de maestría. Al momento de la visita del CEE, había también cuatro tesis en curso (una de grado y tres doctorales).

En síntesis, el Laboratorio representa un grupo de investigación muy activo, que trabaja en equipo y en temas de importancia para la región.

LABORATORIO DE LIMNOLOGÍA Y ECOLOGÍA MICROBIANA	
FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Varios proyectos vigentes con financiación externa.</li> <li>▫ Experiencia en muestreos a campo de recursos acuáticos superficiales.</li> <li>▫ Experiencia en análisis de laboratorio (nutrientes totales y disueltos, clorofilas, cloruros, sulfatos, etc.) y en recuentos y determinación de plancton.</li> <li>▫ Equipos y sensores para mediciones <i>in situ</i> de distintos parámetros físicos y químicos.</li> <li>▫ Cooperaciones con otros grupos de investigación de la UNNOBA y otros externos a la Universidad.</li> <li>▫ Proyectos financiados y muy buenas publicaciones científicas.</li> <li>▫ Brinda servicios de análisis de aguas.</li> <li>▫ Ha recibido premios por sus trabajos que se han volcado a la investigación.</li> <li>▫ El Laboratorio está formando recursos humanos en I+D.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Falta de espacio, recursos e infraestructura. Actualmente, el Laboratorio está ocupando el Laboratorio de Microbiología del Dr. Ricardo García (en el Edificio “Eva Perón”).</li> <li>▫ No se cuenta con laboratorios adecuados para procesar muestras; se requiere mayor infraestructura y equipamiento.</li> <li>▫ Las y los integrantes del Laboratorio son aún pocos. Falta personal técnico capacitado y equipos para mediciones de metales pesados, cianotoxinas y nitratos.</li> <li>▫ Falta mayor financiamiento para investigación.</li> <li>▫ No se dispone de un vehículo para las campañas de muestreo, lo cual dificulta el trabajo.</li> </ul>
SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Mejorar la infraestructura para contar con un laboratorio adecuado.</li> <li>▫ Incrementar el número de becarios/as, investigadores/as y personal de apoyo.</li> <li>▫ Incrementar las acciones de transferencia y servicios.</li> <li>▫ Aumentar los subsidios para investigación.</li> <li>▫ Continuar trabajando junto con otros grupos del país e intensificar los vínculos con grupos del exterior.</li> <li>▫ Promover que se disponga de un vehículo para realizar las campañas de muestreo de aguas.</li> </ul>	

## Centro de Bioinvestigaciones (CeBio) CIC-UNNOBA

La creación del CeBio es muy reciente, ya que se remonta a 2011. Tuvo su origen en la relocalización de la Dra. Inés Catalano, hoy directora del Centro y, por entonces, becaria postdoctoral del CONICET. El CeBio tiene un enfoque hacia la biología molecular del control de plagas, desarrollando sus actividades de I+D como unidad de doble dependencia CIC-UNNOBA.

Los proyectos del CeBio se distribuyen en dos grandes áreas: mamíferos e insectos. La primera incluye: biodiversidad, ecología y genética de mamíferos silvestres

e introducidos; genética y marcadores moleculares de roedores subterráneos; venado de las pampas, murciélagos y jabalíes; y epidemiología de mamíferos. La segunda área despliega dos grandes proyectos: uno de tipo médico, que abarca control de Chagas, desarrollo embrionario, identidad y fisiología respiratoria de vinchucas; y otro sobre insectos agronómicos (control de plagas de enfermedades del maíz por administración vía oral de un ARNi).

El Centro no tiene una política particular para la función I+D, aunque muestra una clara orientación temática. Debido a la vinculación con el INTA y las empresas de la zona que solicitan servicios específicos para control de plagas, puede concluirse que el CeBio adoptó como estrategia responder con I+D a los requerimientos regionales que se le presentan.

En cuanto a los recursos humanos, no se identifica una política de incorporación o de crecimiento de la masa crítica de investigadores/as con dedicación exclusiva. Por su parte, los/as investigadores/as jóvenes están afectados por el escaso número de vacantes que el CONICET ofrece para ingresar a su Carrera del Investigador Científico y Tecnológico, situación que instala una dinámica muy competitiva. De esta manera, los/as investigadores/as jóvenes no se encuentran mayoritariamente en un escenario positivo para continuar en el SNCTI. Esto se agrava con la poca o nula disponibilidad de cargos docentes en la UNNOBA y la falta de espacio de trabajo.

En el intercambio del CEE con becarios/as, se mencionó que el seguimiento de los/as doctorandos/as se encuentra reglamentado por las universidades donde cursan. No hay una política de vinculación entre becarios/as de los NACT de la UNNOBA, ni una de captación de doctorandos/as difundida y específica del CeBio. Sin embargo la masa crítica de becarios/as es muy buena en número y calidad.

Si bien el Centro incorporó como práctica generalizada la capacitación prescripta por la Ley Micaela, las entrevistas con becarios/as mostraron que no la habían recibido.

Los recursos humanos del CeBio se distribuyen en cuatro grupos de trabajo independientes y con marcada interacción. Allí trabajan: seis investigadores/as (cuatro del CONICET, uno/a de la CIC y uno/a de la UNNOBA); 12 becarios/as de posgrado; y nueve estudiantes de grado realizando sus tesis finales. Los grupos han obtenido financiación vía SIB, Proyectos de Investigación Científica y Tecnológica (PICT) de la Agencia I+D+i, y Proyectos de Innovación y Transferencia Tecnológica en Áreas Prioritarias (PITT-AP) de la CIC.

Como se consignó en el capítulo H, el CeBio se localiza en un predio cedido por el INTA en la Ruta Provincial 32 km 3,5 (Pergamino, provincia de Buenos Aires). Su superficie total construida es de 301,5 m<sup>2</sup>, sin un área de reuniones. Aunque esta locación permitió incorporar recursos humanos, resulta actualmente una limitación para la expansión (sobre todo, de la planta de docentes/investigadores/as). Por lo

demás, el Centro dispone de equipamiento menor y de biología molecular, ambos insuficientes, y carece de equipos de complejidad media, un obstáculo y obliga a los grupos a trasladarse a otras instalaciones de la UNNOBA o —con más frecuencia— a la UNLP. En tanto, el bioterio de insectos disponible sirve correctamente a los actuales cuatro grupos de trabajo, pero se necesita un/a bioterista para mejorar su funcionamiento.

Los/as investigadores/as entrevistados/as no refirieron políticas claras de higiene y seguridad, aun cuando se comentó la existencia de una plaga de roedores asociada a la ubicación del Centro.

Por último, respecto de sus actividades y productos en I+D, se informó al CEE: entre 2020 y 2021, 17 trabajos publicados en revistas con referato; y, en 2021, ocho tesis de grado en curso y cuatro finalizadas, más dos tesis de maestría y nueve doctorales (ocho en curso y una finalizada).

<b>CENTRO DE BIOINVESTIGACIONES (CeBio) CIC-UNNOBA</b>	
<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Cuatro grupos de trabajo (con un número adecuado de becarios/as y estudiantes de grado) con buena productividad.</li> <li>▫ Buena interacción con la región y adaptación a la demanda de servicios.</li> <li>▫ La función I+D se orienta a una sola temática (control de plagas), que los grupos desarrollan a través de varios proyectos activos y bien ejecutados.</li> <li>▫ Los/as integrantes del Centro muestran dedicación equilibrada a las funciones de docencia e I+D.</li> <li>▫ El secuenciador Illumina tiene potencial para brindar servicio a la UNNOBA y su región, mejorando la calidad de la función I+D.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ El espacio disponible limita el crecimiento de la planta de recursos humanos.</li> <li>▫ Falta renovar equipamiento menor y adquirir equipamiento de mediana complejidad. Esto, sumado a la dispersión de sedes y edificios de la Universidad, dificulta el desarrollo de la función I+D.</li> <li>▫ No se cuenta con bioterista para manejo de invernáculo en condiciones controladas.</li> <li>▫ Falta de personal técnico para manejar el secuenciador Illumina.</li> <li>▫ No se dispone de sala de reuniones.</li> </ul>
<b>SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Incorporar personal técnico para el manejo del bioterio y el equipo secuenciador.</li> <li>▫ Incorporar más equipamiento.</li> <li>▫ Ampliar los espacios para albergar nuevos grupos y contar con sala de reuniones.</li> <li>▫ Aumentar la interacción interna con otros NACT de la UNNOBA para visibilizar la función I+D propia, y conocer capacidades instaladas y necesidades.</li> </ul>	

## **Unidad Integrada UNNOBA-INTA (Sede Pergamino)**

En los inicios de la UNNOBA, la integración con el INTA e instituciones afines de la región permitió sumar capacidades y recursos vinculados con la ECANA y las carreras que allí se dictan. La relación con el INTA colaboró en la conformación de la planta docente y de investigadores/as con capacidad de dirección de proyectos y de recursos humanos. El vínculo —que fue plasmado inicialmente en un convenio marco de cooperación y en otros específicos vinculados con grupos de trabajo, uso compartido de instalaciones y sesión de espacios para el uso exclusivo de la Universidad— dio lugar a la constitución de la actual Unidad Integrada UNNOBA-INTA. Los recursos humanos compartidos han contribuido —y lo siguen haciendo— a potenciar las capacidades de ambas instituciones, ya que persiguen los mismos objetivos: docencia, investigación y extensión.

La UNNOBA y el INTA, a través de su Centro Regional Buenos Aires Norte (CRBAN), iniciaron actividades conjuntas en el año 2004 a partir de la firma del mencionado convenio marco de cooperación, tomando como referencia las experiencias de asociación entre el INTA y otras universidades del país. El Convenio de Creación de la Unidad Integrada fue suscripto en 2009 con el objetivo de “desarrollar un programa conjunto de cooperación y complementación académica, científica y técnica para realizar actividades de investigación, experimentación, difusión, capacitación y extensión. Es por lo tanto un ámbito en el que se desarrollan acciones coordinadas y articuladas entre ambas instituciones para alcanzar objetivos comunes”. A los fines del seguimiento del Convenio, se constituyó una Unidad Permanente de Gestión, conformada por representantes de ambas instituciones.

Entre los hitos más importantes de la colaboración entre el INTA y la UNNOBA, cabe mencionar: la aprobación del Plan de Acción de la Unidad Integrada en 2010; la aprobación —mediante de la Res. CS Nº 586/2012— del reglamento para acceder a la figura de “Docente Investigador de la Unidad Integrada UNNOBA-INTA”, que no se ha implementado hasta la fecha de esta evaluación externa; la constitución en 2015 de la Comisión Unidad Integrada - Estación Experimental Agropecuaria (EEA) Pergamino del INTA - ECANA; la renovación del Convenio Marco de la Unidad Integrada en 2016 por cinco años; la reunión abierta de la Unidad Permanente de Gestión (UPG) en 2019; y la renovación en 2022 del Convenio Marco de la Unidad Integrada por otros cinco años.

En cuanto a la dinámica de trabajo, a través de la firma de un convenio específico, se constituyen comisiones de estudio para la realización de prácticas relacionadas con la educación y formación de estudiantes de grado y posgrado de acuerdo con la especialización a fin de estimular las vocaciones científicas y la formación en I+D en el marco de proyectos de investigación científica y tecnológica acreditados. Estas experiencias se llevan adelante con los Grupos de Trabajo de las Unidades del CRBAN del INTA; su duración máxima es de tres meses por cada período,

pudiendo renovarse en caso de existir acuerdo entre las partes. Si bien este convenio específico alcanza a todas las escuelas de la UNNOBA, hasta el momento solo han sido realizadas por estudiantes de las carreras de la ECANA.

En 2019, la ECANA propuso modificar los requerimientos para desempeñarse como director/a o codirector/a establecidos por el Reglamento de Trabajo Final de Grado y Pregrado. La modificación, aprobada por Res. del Consejo Directivo (CD) Nº 143/2019 de la Escuela, dispuso que los/as investigadores/as de la Unidad Integrada pudieran dirigir el trabajo final de grado sin necesidad de contar con un/a codirector/a o tutor/a de la UNNOBA.

Por otra parte, el Doctorado en Mejoramiento Genético de la UNNOBA (creado también en 2019) tiene como antecedentes contar con un cuerpo docente de investigadores/as con sólida experiencia en el mejoramiento genético vegetal, así como la existencia de nexos institucionales consolidados como la Unidad Integrada UNNOBA-INTA (donde se conducen programas de mejoramiento genético en maíz, trigo, girasol y especies forrajeras templadas) y la conformación del CIT NOBA.

La Unidad Integrada UNNOBA-INTA ha perseguido efectos sinérgicos, tendientes a la eficiencia en el uso de los recursos (humanos, de infraestructura, de equipamiento y económicos) disponibles: se trata de un espacio de articulación entre ambas instituciones y de optimización de vínculos y capacidades. Allí se trabaja en la innovación tecnológica para impulsar el desarrollo y crecimiento sustentables, y en la formación, investigación y extensión, actividades clave para el desarrollo de oportunidades. Asimismo, la Unidad Integrada es una instancia de consolidación de un Sistema Regional de Innovación (SRI) competitivo y sustentable.

En vista de los antecedentes reseñados y las experiencias recogidas, las estrategias institucionales vigentes son:

- contribuir a la formación y capacitación de recursos humanos para el desarrollo de la región, que contemple el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y procesos de innovación;
- articular acciones en temas prioritarios de ambas instituciones, facilitando la integración de recursos humanos y materiales, y aprovechando sinérgicamente las capacidades instaladas en la región; y
- articular acciones en temas prioritarios para facilitar la integración de recursos y fortalecer los procesos de innovación tecnológica en la región a través de la vinculación con empresas y otras entidades.

La articulación entre el INTA y la UNNOBA se expresa también en la docencia de grado. En efecto, el 16% (29 profesionales) del plantel docente de las carreras de la ECANA es personal del INTA. De acuerdo con información recogida durante la entrevista con el CEE, quienes se desempeñan como profesores/as tienen

mayoritariamente designación como adjuntos, sin ser promocionados a titulares aun cuando estén a cargo de la asignatura.

Desde 2016 y hasta el momento de la presente evaluación externa en 2022, se constituyeron 87 comisiones de estudio. En cuanto a proyectos, la Convocatoria SIB 2019 adjudicó 12: Malezas; Fitopatología; Evaluación económica y ambiental de alternativas de intensificación sostenible; Mejoramiento Genético; Estudios de tolerancia a estreses abióticos; Biomasa (captación de nutrientes de efluentes); y Hongos y bacterias benéficas en los sistemas agrícolas, entre otros.

La Unidad Integrada UNNOBA-INTA lleva adelante además una diversidad de actividades, tales como jornadas, talleres, seminarios, proyectos de extensión y cursos. Cabe destacar también la existencia de la Cátedra Libre sobre Sistemas Productivos Agropecuarios Sustentables, así como los cursos de posgrado y la oferta del Instituto de Oficios de la UNNOBA.

<b>UNIDAD INTEGRADA UNNOBA-INTA (SEDE PERGAMINO)</b>	
<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Complementariedad entre las instituciones en temas de investigación y extensión.</li> <li>▫ Posibilidad de competir en proyectos extrapresupuestarios.</li> <li>▫ Ampliación de los ámbitos destinados a llevar adelante actividades de I+D, transferencia y extensión disponibles para la UNNOBA.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Escasa visibilización de las acciones de la Unidad Integrada INTA-UNNOBA.</li> <li>▫ Pocas acciones sinérgicas respecto de su potencial.</li> </ul>
<b>SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Incrementar las acciones conjuntas y de articulación en la Unidad Integrada.</li> <li>▫ Visibilizar la labor de la Unidad Integrada y sus actividades tanto dentro como fuera de la UNNOBA.</li> <li>▫ Aprovechar la complementariedad entre docentes e investigadores/as para producir acciones sinérgicas y provechosas para la Unidad Integrada y las instituciones que la componen.</li> <li>▫ Incrementar la formación de recursos humanos en el ámbito de la Unidad Integrada.</li> <li>▫ Incrementar el número de proyectos y publicaciones de la Unidad Integrada.</li> <li>▫ Promover que los/as docentes de la UNNOBA que pertenecen a la Unidad Integrada vayan ascendiendo en el escalafón docente al hacerse cargo de sus asignaturas.</li> </ul>	

## M. Conclusiones y líneas de mejoramiento propuestas

Tal como se explicó en el capítulo B, la evaluación externa se estructuró en tres actividades diferenciadas. En primer lugar, la conformación del CEE y las reuniones preparatorias; seguidamente, la visita a la UNNOBA; y finalmente, la redacción del IEE. Para la redacción del presente capítulo, se retoman las propuestas realizadas en cada uno (que se sintetizan además en el Resumen ejecutivo).

En relación con el marco institucional, la UNNOBA cuenta con un esquema relativamente estructurado de normativas y reglamentos que organizan la función de I+D, lo que a su vez se refleja en la forma institucional que asumen la gestión de la función, a saber, la SIDT. Para continuar con el desarrollo de la función, el CEE considera importante construir un nuevo plan estratégico institucional en articulación con el resultado de la evaluación de la función I+D. El Comité estima que elaborar un plan de desarrollo institucional, que contemple las reflexiones del proceso de autoevaluación y las recomendaciones de la evaluación externa con respecto a la función I+D, resultará clave para seguir avanzando en el desarrollo de la función de I+D. Se sugiere, además, analizar si la estructura organizativa actual de los recursos humanos de la Universidad permite un desarrollo armónico de las funciones de docencia e I+D a fin de optimizar la aplicación de los recursos (humanos y materiales) y establecer sinergias.

Respecto de las políticas y estrategias, se destaca también el esfuerzo de la UNNOBA a partir de planes y programas que, con financiamiento propio, sostienen la función I+D. Para continuar en esta línea, se observó la importancia de armar un plan estratégico institucional para los próximos años, que identifique prioridades y áreas de vacancia. En este sentido, se sugiere revisar la política de desarrollo de recursos humanos a fin de que apunte a consolidar la masa crítica de la función I+D, establecer políticas de formación y capacitación de recursos humanos externa a la UNNOBA (con estímulo para el retorno) y definir una estructura y una política de formación especializada en gestión de la función I+D, dotando a la SIDT de un sistema integral de información digitalizado y de fácil acceso. Todo ello implica, además, intensificar los mecanismos de comunicación intrainstitucional para difundir y comprometer a los actores de la UNNOBA con los lineamientos de la Universidad y desarrollar un sistema de evaluación que incluya la producción científica y la relación de la función con las actividades de docencia, extensión, vinculación y transferencia.

En relación con la política de género, se destacan los avances de la UNNOBA en diferentes dimensiones. Se recomienda continuar con el desarrollo de esta política a

partir de: el desarrollo de infraestructura que propenda a la equidad (espacios de cuidado y lactario); la asignación de un espacio físico para UNNOBA Diversa y la implantación de un sistema de divulgación de sus acciones y contactos; la institucionalización de los esquemas de licencias parentales; y la inclusión de la perspectiva de género en la reglamentación vinculada a la función de I+D.

La gestión de la función de I+D se enfrenta a un doble desafío. Por un lado, concretar un cambio de escala, producto del incremento de estas actividades. Por el otro, gestionar en la heterogeneidad de situaciones que se observan en los NACT. Por ello, el CEE sugiere pensar en convocatorias que tengan en cuenta el nivel de madurez de los NACT, pues podrían obtener resultados aún mejores en la distribución de los recursos. Es importante también establecer formas de incentivar a nuevos/as investigadores/as y, principalmente, a nuevos/as doctores/as (por ejemplo, mediante una convocatoria para doctores/as recién contratados para que pudieran tener acceso a un mínimo de equipos para iniciar sus actividades de investigación). Es preciso un sistema de gestión de la I+D, informatizado y articulado, que permita conectar las actividades (convocatorias, adjudicación de subsidios, gestión de equipamiento e insumos, mantenimiento, etc.). Este sistema debe prever un plan de capacitación del personal usuario. Finalmente, resulta clave proveer un espacio físico adecuado para la SIDT, preferentemente separando el personal de acuerdo con sus funciones.

En relación con los recursos humanos dedicados a la función de I+D, se observó también la heterogeneidad de situaciones presente en los NACT, desde luego, derivada de la cantidad y composición de los equipos de investigación. Aquí resulta imperativo evaluar el modelo de incorporación docente a fin de favorecer la formación de masa crítica para la función de I+D, dando prioridad a la incorporación de estudiantes de posgrado pero también a la generación de espacios de capacitación que articulen con otras instituciones de educación superior, tanto del país como del extranjero.

Como en el caso de los recursos humanos, la infraestructura y el equipamiento para I+D resulta también heterogéneo entre los NACT, situación que se traduce evidentemente en un abanico de recomendaciones que pretenden atender a las especificidades de cada espacio de investigación. Se sugiere así: mejorar la infraestructura de los NACT y del Laboratorio de Limnología y Ecología Molecular que carecen de espacios adecuados de trabajo en condiciones de seguridad; realizar los esfuerzos necesarios para terminar las obras en el ex predio de Argenlac; atender a las necesidades de equipamiento del CeBio e incorporar un bioterista; ampliar el espacio físico destinado al ITT; concretar la ampliación prevista para el LEMEJ; prever ampliación del bioterio del CIBA; mejorar las facilidades de transporte para estudiantes y personal atendiendo a la estructura dispersa en el territorio de la UNNOBA; mejorar las previsiones de higiene y seguridad en los NACT y, en particular, en el IDI; mejorar las limitaciones en infraestructura y logística para el traslado del material biológico; poner énfasis en cuidar cómo se dispone el material patogénico en los laboratorios;

mejorar la infraestructura, e incorporar equipamiento en el Campo Experimental “Las Magnolias” a fin de obtener una mayor relevancia en sus desarrollos tecnológicos. Cabe agregar la necesidad de mejorar el acceso al Campo en colaboración con las autoridades locales.

El análisis de la I+D y sus productos mostró una diversidad de situaciones entre los NACT. Este nivel de heterogeneidad da cuenta también de la necesidad de avanzar con políticas de difusión ajustadas a cada realidad. En particular, este CEE sugiere incrementar el número de publicaciones científicas en revistas internacionales de impacto. En esta línea, resulta importante crear un esquema de evaluación de la actividad de los NACT de acuerdo con indicadores preestablecidos (tipo de producción, actividades, calidad de la transferencia, etc.). Dado que se carece de un sistema de información centralizado que permita conocer el conjunto de los datos relevantes (recursos humanos, producción científica y tecnológica de cada laboratorio) debe implementarse su registro digitalizado. El aumento de la producción científico tecnológica requiere revisar la estructura y las dedicaciones docentes a la I+D para acompañar el despliegue y la expansión de los equipos de investigación.

La producción de punta en ciencia y tecnología que se difunde a través de publicaciones en revistas reconocidas internacionalmente está muy condicionada por la infraestructura y el equipamiento disponibles, la elección y el impacto de los temas de investigación, el nivel y calidad de los recursos humanos, y los recursos económicos con que se cuenta. Todos estos factores deben mejorarse para aumentar la producción en I+D. Se debe tratar de incrementar la calidad de los recursos humanos disponibles, motivarlos para el trabajo y dotarlos de los recursos materiales necesarios para que la productividad se incremente.

La articulación de la función de I+D con el resto de las funciones de la Universidad es el resultado de una fuerte vocación por la vinculación con el entorno, presente tanto entre los órganos de gestión como entre los equipos de investigación. Para continuar profundizando esta dinámica, se sugiere establecer reglamentaciones de vinculación, transferencia y extensión que tengan en cuenta su articulación con la función I+D.

Cabe destacar que la relación de la UNNOBA con el resto del entorno nacional e internacional se encuentra menos desarrollada que con el entorno inmediato. El CEE considera clave desplegar una estrategia de vinculación con el entorno ampliado y, para esto, sugiere ampliar e incentivar las alianzas internacionales. Asimismo, recomienda estimular que su cuerpo docente, estudiantil y técnico se capacite cada vez más. Al respecto, una estrategia que ayudaría mucho es la realización de prácticas en instituciones fuera de la región de alcance de la UNNOBA, e incrementar las asociaciones e intercambios de personal, principalmente a nivel nacional e

internacional. Todo esto permitiría registrar, traer y compartir experiencias de otras regiones y otros países.

Quienes integraron el CEE esperan que estas recomendaciones y sugerencias resulten de utilidad para el desarrollo de la función I+D de la UNNOBA, al tiempo que agradecen una vez más por la convocatoria al PEI, así como a la comunidad de la Universidad por su apertura y compromiso con este proceso de evaluación externa.

## Anexo. Siglas empleadas

Agencia I+D	Agencia Nacional de Promoción de la Investigación, el Desarrollo Tecnológico y la Innovación
ANPCyT	Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica
AUGM	Asociación de Universidades Grupo Montevideo
BDU	Base de Datos Unificada
BECyT	Biblioteca Electrónica de Ciencia y Tecnología
CAT	Comisión Asesora Técnica
CD	Consejo Directivo
CeBio	Centro de Bioinvestigaciones
CEDI	Centro de Edición y Diseño
CEE	Comité de Evaluación Externa
CEMA	Cámara de Empresarios Madereros y Afines
CIBA	Centro de Investigaciones Básicas
CIC	Comisión de Investigaciones Científicas
CIN	Consejo Interuniversitario Nacional
CIOMS	Consejo de Organizaciones Internacionales de Ciencias Médicas
CIT	Centro de Investigaciones y Transferencia
COENOBIA	Comité de Ética en la Investigación y en Uso de Animales de Experimentación
CONEAU	Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria
CONICET	Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas
CRBAN	Centro Regional Buenos Aires Norte
CS	Consejo Superior
CSIC	Consejo Superior de Investigaciones Científicas
DIMA	División Maderas
DNOYPI	Dirección Nacional de Objetivos y Procesos Institucionales
D-TEC	Convocatoria Doctores en Universidades para Transferencia Tecnológica
EBT	Empresas de Base Tecnológica
ECANA	Escuela de Ciencias Agrarias, Naturales y Ambientales
EEA	Estación Experimental Agropecuaria
EVC	Estímulo a las Vocaciones Científicas
I+D	Investigación y Desarrollo
IA	Informe de Autoevaluación
IADH	Instituto Académico de Desarrollo Humano

IDI	Instituto de Diseño e Investigación
IEE	Informe de Evaluación Externa
IIDS	Instituto de Investigación para el Desarrollo Sostenible
INTA	Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
IPG	Instituto de Política y Gobierno
ISBN	International Standard Book Number
ITT	Instituto de Investigación y Transferencia de Tecnología
LEMEJ	Laboratorio de Ensayos de Materiales y Estructuras
LIBiMA	Laboratorio de Investigación en Biomasa y Medio Ambiente
LIDER	Laboratorio de Innovación y Desarrollo de Energías Renovables
LIZOA	Laboratorio de Investigación en Zoología Agrícola
LPA	Laboratorio de Producción Animal
MinCyT	Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación
NACT	Núcleos de Actividades Científicas y Tecnológicas
NOBA	Noroeste de la Provincia de Buenos Aires
OdIT	Observatorio de Información Territorial
PEI	Programa de Evaluación Institucional
PICT	Proyecto de Investigación Científica y Tecnológica
PICTO	Proyecto de Investigación Científica y Tecnológica Orientado
PIP	Proyecto de Investigación Plurianual
PITT-AP	Proyecto de Innovación y Transferencia Tecnológica en Áreas Prioritarias
Res.	Resolución
SeDiCi	Servicio de Difusión de la Creación Intelectual
SIB	Subsidios de Investigación Bianuales
SIDT	Secretaría de Investigación, Desarrollo y Transferencia
SIGEVA	Sistema Integral de Gestión y Evaluación
SIU	Sistema de Información Universitaria
SNCTI	Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación
SPU	Secretaría de Políticas Universitarias
SRI	Sistema Regional de Innovación
STAN	Servicio Tecnológico de Alto Nivel
TEAM	Centro de Estudios sobre Territorio, Energía y Ambiente
UNLP	Universidad Nacional de La Plata
UNNOBA	Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires
UNSAaA	Universidad Nacional de San Antonio de Areco
UPG	Unidad Permanente de Gestión