

**Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva  
Secretaría de Articulación Científico Tecnológica  
Subsecretaría de Evaluación Institucional  
Programa de Evaluación Institucional**

**Informe de Evaluación Externa  
Universidad Nacional de Chilecito  
(octubre-diciembre de 2016)**

**Comité de Evaluadores Externos**

**Dr. Mario Allegri (Coordinador)**

**Dr. José Esteban Castro**

**Dr. Herman Silva Ascencio**

**Dr. Ramón Alberto Sosa**

# Índice

<b>1. Resumen ejecutivo .....</b>	<b>3</b>
La Universidad Nacional de Chilecito .....	4
Consideraciones del CEE .....	4
<b>2. Análisis del desarrollo de la evaluación externa .....</b>	<b>7</b>
Calidad y pertinencia del Informe de Autoevaluación .....	7
Actividades realizadas y evaluación del proceso .....	9
<b>3. Evaluación del marco institucional en que se desarrolla la función I+D+i.....</b>	<b>13</b>
Origen de la Universidad .....	13
Organización de la función dentro de la Universidad .....	14
Secretaría de Ciencia y Tecnología .....	16
Unidad de Vinculación Tecnológica .....	17
Lineamientos institucionales .....	18
Adecuación de las capacidades institucionales a los objetivos de desarrollo de la función I+D+i .....	19
<b>4. Evaluación de las políticas y estrategias para el desarrollo de la función I+D+i .....</b>	<b>22</b>
Prioridades en I+D+i, áreas cubiertas y de vacancia .....	23
Política de becas, subsidios e incentivos .....	25
Política relativa al cuerpo de docentes investigadores .....	28
Algunos temas asociados .....	29
<b>5. Evaluación de la gestión de la función I+D+i .....</b>	<b>33</b>
<b>6. Evaluación de los recursos humanos comprometidos en la función I+D+i .....</b>	<b>39</b>
Dotación .....	39
<b>7. Evaluación de la infraestructura y el equipamiento para el desarrollo de la función I+D+i .....</b>	<b>50</b>

<b>8. Evaluación de las actividades de I+D+i y sus productos .....</b>	<b>60</b>
Programa FICyT .....	61
Proyectos con financiamiento externo .....	62
Producción científica .....	65
<b>9. Evaluación de la articulación de la función I+D+i con el     resto de las funciones de la Universidad.....</b>	<b>68</b>
<b>10. Evaluación de la relación de la función I+D+i con el     contexto regional, nacional e internacional .....</b>	<b>71</b>
Proyectos de investigación y redes de cooperación .....	73
Profesores visitantes y pasantes .....	75
Vínculos con el sector productivo y el gobierno local .....	76
Relación con la comunidad .....	78
<b>11. Gestión de la función I+D+i dentro de los     institutos y los centros de la Universidad .....</b>	<b>83</b>
<b>12. Conclusiones y propuestas de líneas de mejoramiento .....</b>	<b>86</b>
Marco institucional y políticas y estrategias en I+D+i .....	87
Gestión de la función I+D+i .....	90
Recursos humanos comprometidos en la función I+D+i .....	93
Infraestructura y equipamiento para la función I+D+i .....	96
Actividades de I+D+i y sus productos .....	98
Relación de la función I+D+i con el contexto regional, nacional e internacional.....	100
<b>Anexo. Siglas empleadas .....</b>	<b>102</b>

# 1. Resumen ejecutivo

El Informe de Evaluación Externa (Informe de Evaluación Externa) analiza la situación de la función de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) de la Universidad en términos generales, reconociendo sus avances e identificando oportunidades de mejora, con el propósito de promover y motivar un desempeño institucional superador en el mediano y largo plazo. Por consiguiente, la evaluación externa es concebida como un aporte al mejor desempeño institucional futuro.

El foco del análisis del Comité de Evaluación Externa (CEE) es la función I+D+i, inserta en la Universidad en su conjunto, interactuando con los distintos componentes de la Institución. Esto asegura la integración de la investigación con la enseñanza y la innovación, lo que implica que el análisis alcanza tanto a la esfera interna como a su relación con el entorno. Se consideran sus contribuciones en el ámbito científico tecnológico, así como en la resolución de los problemas productivos, sociales y ambientales predominantes en la región.

La iniciativa de la Universidad Nacional de Chilecito (UNdeC) por impulsar su función I+D+i y la disposición mostrada para la apertura externa, seguramente se fortalecerán, continuando con el asesoramiento y colaboración del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (MinCyT). El desarrollo de las capacidades institucionales podrá evolucionar mediante una espiral de mejora continua, que motorice el desarrollo institucional en el futuro. En este sentido, el Informe de Autoevaluación (IA) ha significado una importante iniciativa por parte de la Institución, ofreciendo una pieza clave para esta etapa de evaluación y para el crecimiento de la Universidad.

El Informe del CEE considera las dimensiones de análisis propuestas en la *Guía de Evaluación Externa de la función I+D+i* del MinCyT (en adelante, la *Guía*), que incluyen: marco institucional relacionado con la función I+D+i; políticas y estrategias para su desarrollo; gestión de la función I+D+i; recursos humanos comprometidos; infraestructura y equipamiento; actividad de I+D+i y productos; articulación de la función I+D+i con el resto de las funciones de la Universidad; y relación con el contexto regional, nacional e internacional.

## La Universidad Nacional de Chilecito

La UNdeC es una joven universidad creada en el año 2003. Cuenta con una breve historia propia, aunque emerge como escisión de la sede Chilecito de la Universidad Nacional de La Rioja (UNLaR). La UNdeC, normalizada en 2011 mediante la formación y organización de los claustros y la elección de autoridades, impulsó desde entonces la función I+D+i.

Teniendo en cuenta este origen, que no supera los cinco años, es esperable que el desarrollo institucional, y por tanto las actividades y producción científico tecnológica, sean incipientes. No obstante, es importante destacar que el Estatuto Universitario establece la prioridad en la función I+D+i, al otorgar a la investigación una importancia explícita y considerarla como una actividad inherente a la docencia.

Asimismo, el Estatuto establece un modelo de funcionamiento matricial, en el que los departamentos y las escuelas mantienen una relación funcional con los cuerpos colegiados y el Rectorado. Se establecen, además, los institutos y laboratorios, responsables de las investigaciones, en los que las funciones de I+D+i son transversales. Las responsabilidades en las actividades de dichas funciones se ubican en la Secretaría de Ciencia y Tecnología (SCyT) y la Unidad de Vinculación Tecnológica (UVT) en forma conjunta y coordinada.

El mismo documento propicia la conformación de equipos de investigación, con un enfoque integral e interdisciplinario, para resolver los problemas y necesidades locales, regionales y/o nacionales. En este punto, cabe mencionar que la UNdeC está enclavada en una zona representativa de las condiciones específicas de zonas áridas y semiáridas. Su localización la vincula con el sector agropecuario, con emprendimientos predominantemente agroindustriales relacionados con vitivinicultura, olivos, nogales, y ganadería. Éstos se ven afectados por algunas grandes problemáticas transversales, tales como el uso y manejo del agua. Asimismo, existe un tema asociado, sumamente sensible, vinculado con la minería.

## Consideraciones del CEE

La Universidad es consciente del desafío que significa desarrollar la función I+D+i en el entorno en que se encuentra, en el "interior del interior", realmente, el interior profundo. Por consiguiente, es imperiosa la necesidad de aunar esfuerzos, acordar y complementar objetivos y capacidades con las instituciones

locales, regionales y nacionales vinculadas con I+D+i, además de una fuerte integración interna, buscando articular objetivos convergentes y unidad de acción.

La relación con la comunidad es clave, teniendo en cuenta la complejidad productiva, social y ambiental de la zona de influencia de la Universidad. Ya en los lineamientos institucionales se enfatiza la preocupación por asentar la Universidad en el territorio y generar confianza en la comunidad. En tal sentido, se está impulsando la implementación de un Consejo Social Comunitario, integrado por representantes de los grupos de interés involucrados en la región. Este órgano asesor y de apoyo, al que se espera dar continuidad, afirmaría a la Universidad en el medio y contribuiría a construir su capital social.

En cuanto a su gestión, la Universidad debe resolver una fuerte concentración de responsabilidades en la conducción institucional, a efectos de ser consistentes con la preocupación por la gestión matricial y la descentralización de las decisiones. Esto incluye la delegación de las funciones ejecutivas, programáticas y operativas en los responsables correspondientes. Una mejora en la gestión de la función I+D+i seguramente potenciará las capacidades institucionales disponibles. En particular, la futura implantación de institutos de investigación —además del Instituto de Ambiente de Montaña y Regiones Áridas (IAMRA) actualmente en construcción— contribuirá a consolidar la estructura matricial propuesta. La Universidad requiere desarrollar mecanismos concretos para la toma de decisiones sobre prioridades de investigación, dando oportunidad a los docentes investigadores de participar en actividades sistemáticas de mapeo de capacidades existentes y de prospección e identificación de áreas de vacancia específicas para la función I+D+i.

Actualmente, la Universidad se concentra en desarrollar investigación aplicada a la resolución de problemas y ofrecer servicios especializados para externos, tensión que debe abordarse. La Universidad debería impulsar investigaciones transdisciplinarias, enmarcadas en un enfoque integral, fortaleciendo la coordinación y articulación de los esfuerzos, concentrando y complementando capacidades para lograr impacto y contrarrestar la atomización de proyectos aislados.

Para el fortalecimiento de su función I+D+i, la UNDEC se encuentra en condiciones de formular un Plan Estratégico Institucional de manera participativa. A partir de un enfoque sistémico, este podría fijar una política de desarrollo institucional y establecer prioridades que orienten un plan de acción,

a fin de avanzar hacia una visión más integrada de la Universidad en su medio local y regional. Dicha integración debe contemplar las dimensiones sociocultural e histórica; económica, productiva y tecnológica; de salud y educación; socioambiental y físico natural.

Respecto de sus docentes investigadores, la Universidad prioriza la construcción de masas críticas calificadas, lo que requiere un proceso evolutivo de formación de recursos humanos propios y especializados, complementado con la captación de recursos humanos capacitados provenientes de otras regiones.

En esta etapa de construcción organizacional, es oportuno generar ámbitos de comunicación interna para lograr un efectivo intercambio de ideas y reflexión por parte de los docentes investigadores, que promuevan la formulación de plataformas para estimular estudios prospectivos y propuestas de temas prioritarios de I+D+i. Asimismo, estos espacios contribuyen a compartir el conocimiento y la información en el nivel institucional. Todo ello resulta esencial para preservar la motivación, reforzar el sentido de pertenencia y estimular la creatividad y la innovación de los docentes investigadores, así como para consensuar una visión compartida, formular enfoques integrales, proyectos de investigación conjuntos y trabajo en equipo, que permitan explotar sinergias institucionales.

## 2. Análisis del desarrollo de la evaluación externa

El CEE ha asumido con la mayor responsabilidad el rol de aportar al proceso tendiente a promover y gestionar la evaluación permanente y la mejora continua de la UNdec a nivel institucional. Para ello, la actividad de evaluación externa del CEE ha contado con el valioso apoyo del Programa de Evaluación Institucional (PEI) del MinCyT, desde el punto de vista metodológico, humano y operativo. Asimismo, el CEE expresa su reconocimiento a la disponibilidad y el soporte brindados por la UNdec.

De acuerdo con los lineamientos institucionales establecidos en la *Guía para la evaluación externa de la función I+D+i en Instituciones Universitarias*, la evaluación externa representa una mirada independiente, analítica y valorativa sobre la función I+D+i de la institución evaluada. Además, dicha *Guía* explicita que “*la tarea de los evaluadores será la de valorar los logros y desafíos que las universidades enfrentan en el desarrollo de la función I+D+i, las propuestas surgidas de la autoevaluación y efectuar recomendaciones para su mejoramiento*”. De ello se desprende que la evaluación externa es concebida como un aporte al mejor desempeño institucional futuro, y que no tiene carácter de auditoría externa.

### Calidad y pertinencia del Informe de Autoevaluación

El documento fundamental para el CEE ha sido el IA de la función I+D+i provisto por la UNdec. En él se ofrece un enfoque sistémico, basado en un análisis de amplio alcance, desde la perspectiva diagnóstica, valorativa y prospectiva. El Informe resultó un insumo valioso y el punto de partida para la tarea del CEE, y evidencia un intenso esfuerzo que contribuye positivamente al proceso de evaluación y mejoramiento del desarrollo institucional.

El contenido del IA cubre mayormente las etapas diagnóstica y valorativa, mientras que en el capítulo final se aborda la etapa prospectiva, planteando lineamientos de mejora. Su elaboración se basó en el relevamiento y análisis de documentos e información disponible, así como en encuestas y entrevistas específicas para el Informe. La Comisión de Autoevaluación contó con el

asesoramiento de consultores, y la redacción se extendió desde diciembre de 2014 a noviembre 2015, analizando el período inicial de la función I+D+i (2007-2013).

El IA es claro, cubre la mayoría de las dimensiones relevantes y refleja la situación actual de la Institución. Es autocrítico, reflexivo e identifica oportunidades de mejora de la función I+D+i de la UNdeC. No obstante, se observan algunos desbalances en el desarrollo del documento que quisiéramos reseñar a continuación.

El IA adoptó el enfoque metodológico propuesto por el PEI en la *Guía*, que *"promueve una autoevaluación participativa, en la cual los actores institucionales y del contexto local y regional son invitados a realizar una reflexión crítica sobre el desempeño y resultados de la función I+D+i en la Universidad"*. Sin embargo, el CEE tuvo la impresión de que, si bien para preparar el IA se encuestó a actores vinculados con la función I+D+i, la información fue elaborada por un grupo reducido de personas. En este sentido, cabe mencionar que durante las entrevistas que el CEE realizó en la etapa de visita, surgió en muchos casos el desconocimiento de la existencia del proceso de evaluación institucional, y particularmente del IA. Estos comentarios surgidos en la visita, refuerzan la percepción del Comité acerca de la limitada participación de los integrantes de la comunidad académica de la UNdeC en su proceso de evaluación.

En una comunicación recibida por el CEE luego de la presentación preliminar, la UNdeC amplía su información sobre la confección y revisión del IA, indicando que *"además de los seis miembros de la Comisión de Autoevaluación y los dos consultores, participaron 20 calificados docentes de la Universidad, con antecedentes en la función I+D+i, en otras instituciones"*. El Informe se basa en la opinión y percepción de investigadores, becarios y docentes (200 integrantes de la comunidad universitaria). En lo que hace al desconocimiento interno del IA, la comunicación la atribuye a *"los plazos transcurridos entre la presentación formal en el PEI, el posterior tratamiento formal en el Consejo Superior y la evaluación externa"*. El IA tuvo difusión en la esfera de los consejeros superiores, el personal ejecutivo, y las personas responsables de la estructura orgánica funcional. Posteriormente, se presentó en el Campus durante la semana previa a la visita del CEE, evento que contó con 45 asistentes.

Aun cuando las personas involucradas en el IA muestran conocimiento y compromiso con la Universidad, este Comité considera que una participación

interna y externa más efectiva hubiera enriquecido el Informe, aportando una mayor diversidad de perspectivas. El proceso de autoevaluación representa una gran oportunidad para dar participación a efectos de lograr una construcción colectiva, y particularmente para facilitar el involucramiento en la futura formulación e implementación del Plan de Mejora Institucional.

## **Actividades realizadas y evaluación del proceso**

El proceso de evaluación se desarrolló en tres etapas. La primera consistió en la lectura y análisis de los documentos enviados por el PEI relativos a la autoevaluación de la función I+D+i de la UNdeC. En esta instancia, que tuvo lugar entre el 3 y el 21 de octubre de 2016, se consideraron los siguientes documentos: el IA elaborado por la UNdeC, la *Guía de Evaluación Externa de la función I+D+i para instituciones universitarias*, y la *Síntesis ejecutiva de Argentina Innovadora 2020*, del Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Esta primera etapa de formación concluyó con una reunión con el equipo del PEI, perteneciente a la Subsecretaría de Evaluación Institucional del MinCyT. El día 24 de octubre tuvo lugar el primer encuentro del CEE con las autoridades del PEI, en el edificio CONICET del Polo Científico Tecnológico. Allí las autoridades del PEI presentaron sus objetivos estratégicos y se enmarcó la visita *in situ* que el CEE desarrollaría durante los días siguientes. La reunión estuvo a cargo de la Directora del PEI, Mg. Laura Martínez Porta, e integrantes del Equipo Técnico, Mg. Ariel Toscano, Cdora. Stella Maris Nigro, Lic. María Victoria Jiménez y Mg. Florencia Kohon. Se intercambiaron ideas con relación al análisis del IA según las pautas establecidas en la *Guía*, se identificó la información complementaria requerida, y se ajustaron algunos aspectos de la agenda.

Las autoridades del PEI establecieron los lineamientos para la visita a la UNdeC, remarcando el propósito de promover y motivar el desarrollo de la función I+D+i en la Universidad. Las presentaciones expuestas en esta etapa fueron claras, comprensivas y estructuradas, y lograron nivelar la información para los integrantes del CEE. En ellas se destacaron los objetivos del PEI, con particular énfasis en la promoción de la evaluación y mejoramiento de las instituciones pertenecientes al sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación. En ese contexto, se nos explicó que se desarrollan actividades de autoevaluación, evaluación externa y elaboración e implementación de los planes de mejoramiento correspondientes. Este enfoque integral compuesto por ciclos completos de evaluación, planificación, seguimiento y evaluación

representa el centro de la trayectoria de perfeccionamiento de cada institución, capaz de motorizar su avance.

En la segunda etapa, que consistió en una visita a la Institución, se procuró promover y motivar los esfuerzos dedicados al desarrollo de la función I+D+i de la Universidad. La visita *in situ* a la UNdeC se realizó durante los días 25 y 26 de octubre, con el apoyo del Equipo Técnico del PEI (Lic. María Victoria Jiménez y Mg. Florencia Kohon). Allí, el CEE mantuvo reuniones con el Rector, directores, secretarios, docentes investigadores, becarios, personal de apoyo y usuarios. Las jornadas se desarrollaron según la agenda programada, que se detalla a continuación.

En la mañana del 25 de octubre el CEE mantuvo una reunión con autoridades de la función I+D+i de la Universidad y miembros de la Comisión de Autoevaluación (Lic. Daniel López, Cdor. José Fortes, Mg. Nora Mazzola, Ing. Fabián Cadelli, Lic. Darío Wolberg, Lic. German Antequera, e Ing. Néstor Bárbaro). El Ing. Fabián Cadelli, integrante de la comisión de autoevaluación, presentó una síntesis del documento, y se dispuso de un espacio para el diálogo entre los participantes. Dicha presentación dio lugar a un interesante intercambio y contribuyó a mejorar el conocimiento sobre logros y desafíos de la función I+D+i de la Universidad.

En la tarde del mismo día, el CEE se reunió con el Rector, Ing. Norberto Caminoa, quien estuvo acompañado por el Lic. Daniel López, Secretario de Ciencia y Tecnología, y expuso los lineamientos político institucionales de la Universidad. Posteriormente, se sostuvieron reuniones simultáneas con los integrantes del Departamento de Ciencias Básicas y Tecnológicas y del Departamento de Ciencias Sociales, Jurídicas y Económicas, en las que participaron los doctores Herman Silva y Mario Allegri, y los doctores Esteban Castro y Alberto Sosa, respectivamente. Culminando la jornada, se mantuvo otra serie de reuniones simultáneas, en esta ocasión con los integrantes del Departamento de Salud y Educación y con el Instituto de Ambiente de Montaña y Regiones Áridas, en las que participaron los doctores Esteban Castro y Herman Silva, y los doctores Alberto Sosa y Mario Allegri, respectivamente.

En la mañana del 26 de octubre el CEE visitó el Laboratorio de Alta Complejidad (LAC), mantuvo una reunión con su Directora y realizó una recorrida por el espacio, intercambiando opiniones con sus especialistas. Posteriormente, se participó de una reunión con representantes de usuarios actuales y potenciales del ámbito público y privado (el Instituto Nacional de

Tecnología Agropecuaria (INTA), la Cooperativa Vitivinícola La Riojana y la empresa Carolina, vinculada con la olivicultura). Dicha reunión permitió apenas una visión restringida, debido a que fueron pocos los representantes convocados que, a su vez, mantienen fuerte vinculación con la Universidad: se contó con solo tres representantes más una docente de la UNDEC, que asesora a las empresas regionales en materia de servicios tecnológicos.

Con respecto a esta observación, cabe añadir que posteriormente a la presentación del CEE en la sede del MinCyT (en la tercera etapa del proceso de evaluación), la UNDEC tuvo ocasión de aportar una serie de aclaraciones, entre las cuales se reconoce que *"se verificó la existencia de un error involuntario en la definición del universo de representantes a convocar del ámbito externo, quedando, lamentablemente, acotado a los usuarios externos actuales y potenciales del LAC (lo cual se vio agravado por el doble rol de los entrevistados, al ser además docentes de la casa)"*.

En la tarde del mismo día, los doctores Alberto Sosa y Mario Allegri se reunieron con representantes del Personal de Apoyo. Estuvieron presentes, en representación de la Dirección General de Administración (DGA), Alejandra Páez de Coordinación y Laura Robador de Presupuesto; en representación del LAC, Marcela Martínez, Victoria Inés Ragout, Sebastián Guidet, Dina Rosana Ormeño y Alberto Martínez Del Pezzo; además de Javier Ferreyra de Servicios Generales, Alicia González Granara de Biblioteca, Sergio Romero del Centro de Medios, Inés Castro de la UVT, y Mauricio García de Recursos Humanos. Los doctores Alberto Sosa y Herman Silva se reunieron con becarios del CONICET (Mariana Boneto, Alejandro Meleh, Donna Rattalino, Jesús Domingo Valdez), y acreedores de las Becas Estímulo a las Vocaciones Científicas del Consejo Interuniversitario Nacional (EVC-CIN) (Emiliano Peressini, Iván Pozzo, Andrea Herrera, Liliana Ricarda, Nahuel Fuentes, Cristian Ríos). Por su parte, los doctores Esteban Castro y Mario Allegri se reunieron con integrantes de la UVT.

Culminando la jornada el CEE visitó el Colegio Agrotécnico, destacable emprendimiento de educación secundaria, perteneciente a la UNDEC, y es apoyado por fondos derivados del comercio justo. En el traslado se pudo observar la localización del Campo Experimental, que la Universidad planea implementar en el futuro. A modo de cierre de la visita, el CEE fue despedido por el Rector y el Secretario de Ciencia y Tecnología, y se compartieron algunas reflexiones finales.

La estadía en la UNdeC se desarrolló, en general, en un clima distendido y cordial, facilitando la profundización de información relacionada con la función I+D+i de la Universidad.

En una tercera etapa, el CEE mantuvo una serie de reuniones a fin de avanzar con la evaluación. Los días 27 y 28 de octubre el equipo se reunió nuevamente en la sede del MinCyT. Se intercambiaron ideas a partir de los resultados e impresiones surgidas como consecuencia de la visita, a efectos de elaborar en forma colectiva un informe preliminar sobre los principales componentes del Informe del CEE.

En la tarde del 28 de octubre, el CEE realizó una presentación Power Point en carácter de Informe Preliminar de Evaluación Externa de la Función I+D+i, en la que participaron en representación del PEI su Directora Mg. Laura Martínez Porta, el Mg. Ariel Toscano y la Mg. Florencia Kohon, y por parte de la UNdeC, el Lic. Daniel López y el Ing. Fabián Cadelli corresponsables del IA. Las conclusiones preliminares presentadas dieron lugar a un interesante intercambio de ideas con los participantes de la UNdeC, en un diálogo franco y constructivo. Este contribuye indudablemente a transitar con mayor fluidez la futura etapa de formulación e implementación del plan de mejoramiento de la Universidad, consistente con los resultados de la evaluación externa. Los representantes de la UNdeC compartieron en términos generales lo expresado por el CEE, y entendieron oportuno hacer llegar información complementaria con relación a algunos puntos.

Posteriormente, el CEE procedió a elaborar el presente Informe de Evaluación Externa, considerando los avances mencionados, analizando críticamente los insumos enviados posteriormente por la UNdeC, e incorporando información aclaratoria adicional en las secciones correspondientes.

La estructura y redacción del Informe del CEE se ha enmarcado en los lineamientos establecidos por el PEI explicitados en la *Guía*.

### **3. Evaluación del marco institucional en que se desarrolla la función I+D+i**

La Universidad es consciente del desafío que significa desarrollar la función I+D+i en el entorno en que se encuentra, en el “interior del interior”, esto es, realmente en el interior profundo de nuestro país. Estas circunstancias tornan imperiosa la necesidad de aunar esfuerzos, acordar y complementar objetivos y capacidades con las instituciones regionales vinculadas con I+D+i, y a la vez, requieren una fuerte integración interna, buscando articular objetivos convergentes y unidad de acción.

El foco del análisis del CEE es la función I+D+i de la UNdeC, inserta en el conjunto más amplio de la Institución, e interactuando con sus múltiples componentes. Esto asegura la integración de la investigación con la enseñanza (estrechamente relacionada con la docencia) y la innovación (en fluida articulación con el contexto). Por consiguiente, el alcance de nuestro análisis abarca al aspecto interno y a su relación con el entorno, considerando las contribuciones de la Institución en el ámbito científico tecnológico, así como en la resolución de los problemas productivos, sociales y ambientales predominantes en la región.

#### **Origen de la Universidad**

La UNdeC es una institución creada en el año 2003 por Ley 25.813. Tal como se indicó en el Resumen *supra*, surgió como una escisión de la UNLaR, a partir de lo que era la sede Chilecito. Este origen da cuenta de algunos de los desafíos que encuentra la Institución en la actualidad.

En las entrevistas con autoridades se destacó que, a partir de la ley de creación de la UNdeC, se intentó mantener y adecuar la estructura existente, y aun cuando se ha efectuado una transición ordenada, el proceso ha sido algo traumático. En consecuencia, hace que todavía resulte dificultoso establecer acuerdos y trabajos conjuntos entre ambas universidades. Actualmente, ciertos cambios en las autoridades de la UNLaR abren nuevas posibilidades para la complementación de esfuerzos.

Mediante un Acuerdo de Tránsito Recíproca firmado en el año 2006, la UNLaR transfirió a la nueva Institución los servicios educativos, personal directivo, docentes, no docentes, estudiantes, bienes muebles e inmuebles, y documentación tanto académica como institucional. En el año 2007 el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación aprobó el Estatuto Universitario, que reconoce la importancia de la existencia en Chilecito de una verdadera conciencia y vocación universitaria, con pretensiones de trascendencia, para *"convertir a la región en un verdadero polo de desarrollo, con el aporte imprescindible de una Universidad propia, motorizadora e incentivadora de la educación, la investigación científica, la ciencia, la tecnología, la extensión y la producción, al servicio y como parte de una sociedad específica y distinta de otras regiones"*. Entre los objetivos y principios, *"promueve el desarrollo de la cultura universitaria en el seno de la comunidad, a través de la generación, preservación, transmisión, aplicación y transferencia de conocimiento científico y técnico y la producción cultural entendida como producto de la creatividad humana en cualquier área"*.

Entre el año 2008 y 2009, respectivamente, la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU) y el Ministerio de Educación aprobaron el Proyecto Institucional que establece las bases para el desarrollo de la funcionalidad de la UNDEC, de acuerdo con su Estatuto. En el año 2011 culmina el proceso de transformaciones, alcanzando la etapa formal de creación de la UNDEC, con formación y organización de los claustros, y la elección de autoridades. Se considera que desde entonces se superó la etapa de normalización de la Universidad, accediendo a la institucionalidad plena.

## **Organización de la función dentro de la Universidad**

La UNDEC dispone de documentos fundacionales que establecen lineamientos para enmarcar el desarrollo institucional de mediano y largo plazo. El Estatuto establece que la UNDEC adopta *"un sistema de organización en Departamentos y Escuelas, las que mantendrán coherencia funcional por medio de la conducción que ejercen la Asamblea Universitaria, el Consejo Superior y el Rector"*. Actualmente, la estructura organizativa de la UNDEC consta de dos Cuerpos Colegiados, el Rectorado, seis secretarías de gestión, tres departamentos (con consejos asesores) y diez escuelas (con comisiones curriculares).

Los órganos superiores, responsables de la conducción política, son la Asamblea Universitaria (máximo órgano de gobierno) y el Consejo Superior

(ámbito de fijación de prioridades), instancias colegiadas que tienen funciones normativas generales, de definición de políticas y de control en sus respectivos ámbitos. La conducción institucional está a cargo del Rectorado y su equipo de Dirección, con funciones ejecutivas.

Las secretarías comprenden el nivel General, de Gestión Institucional, de Gestión Económica y Financiera, de Ciencia y Tecnología, de Gestión Académica y de Gestión Comunitaria.

Los departamentos son los responsables de gestionar los recursos humanos (docentes investigadores de las disciplinas involucradas) para las Escuelas, y están divididos en Ciencias Básicas y Tecnológicas, Ciencias de la Educación y Salud, y Ciencias Sociales, Jurídicas y Económicas.

Las escuelas son las responsables del dictado de las carreras de Derecho, Tecnología de la Información y las Comunicaciones, Economía, Ciencias Agrarias, Ciencias Biológicas, Educación, Desarrollo Local, Salud y Comunicación. Asimismo, dictan las carreras de pregrado (tecnicaturas universitarias en Análisis de Alimentos, en Desarrollo de Aplicaciones Web y en Gestión de Emprendimientos Turísticos, y Guía Universitario de Turismo). La Escuela de Posgrado, por su parte, gestiona el dictado de la Maestría en Cultivo e Industria del Olivo, Especialidad en Olivicultura; y la Diplomatura Superior en Formación Docente y diversos cursos de posgrado.

Corresponde destacar que en el Estatuto se *"considera a la investigación como una actividad inherente a la actividad de docencia universitaria. Asimismo, fomenta la formación de equipos de investigación y desarrollo tendientes a la generación de nuevos conocimientos y tecnologías. Deberá ser integral y enfocar los problemas y necesidades de manera interdisciplinaria, atender las demandas, regionales y/o nacionales y las que puedan proponerse por iniciativa de actores locales sociales"*.

La UNDEC se caracteriza por su modelo organizativo departamental, con una modalidad de gestión matricial establecido en el Estatuto. Dicho modelo de gestión se basa en Planes de Desarrollo Institucional (PDI), que relacionan los departamentos, las escuelas y los institutos de investigación. Los departamentos y las escuelas mantienen una relación funcional con los cuerpos colegiados y el Rectorado, y a esto se le suman los institutos y laboratorios que son los responsables de las investigaciones. Sin embargo, al ser una organización matricial las funciones de I+D+i son transversales a los departamentos, escuelas e institutos y laboratorios, donde funcionan los equipos de investigación. Los

institutos juegan un rol importante para dar continuidad, reuniendo masa crítica de docentes investigadores, algo fundamental si se tiene en cuenta que los proyectos son de corta duración, en su mayoría de dos años.

El Consejo Superior, de acuerdo con el Estatuto Universitario, es el encargado de dictar las disposiciones básicas para el desarrollo de la investigación, docencia y extensión, y además, a propuesta del Rector, establece las prioridades para la investigación científica y tecnológica.

## **Secretaría de Ciencia y Tecnología**

Los proyectos de investigación y/o innovación son elevados por sus Directores a la Secretaría de Ciencia y Tecnología (SCyT) en el marco de convocatorias internas y externas, que los propone para ser aprobados por el Rector. El CEE recogió reclamos e inquietudes en torno a la funcionalidad de esta Secretaría y a cómo podría mejorarse su desempeño. El CEE observa una escasa participación de la SCyT en los procesos de toma de decisiones vinculadas con la función de I+D+i. En términos generales, las funciones de I+D+i podrían fortalecerse si se otorgara un rol más importante a la SCyT en la estructura institucional. En particular, consideramos que sería oportuno que esta Secretaría recabara la opinión de comisiones asesoras externas en el circuito de evaluación de los proyectos.

Asimismo, sería ventajoso que la SCyT difunda los objetivos estratégicos y funciones internamente (a docentes, docentes investigadores, becarios y estudiantes), a fin de estimular la participación en actividades de I+D+i, y para monitorear e identificar oportunidades del sistema científico tecnológico nacional e internacional. Además, la SCyT debería contribuir en la formulación de una cartera de proyectos de investigación coherente, que aproveche interacciones y sinergias, en sintonía con los lineamientos estratégicos institucionales.

Una mayor complementación y cooperación recíproca entre la SCyT y la UVT contribuirían sustancialmente a potenciar las capacidades institucionales disponibles, y la formulación de proyectos integrales de investigación, transferencia e innovación, así como para afirmar también el vínculo con el medio.

Por otra parte, de las entrevistas que el CEE mantuvo con docentes investigadores surgió la necesidad de mejorar la comunicación interna sobre la

actividad en I+D+i que se desarrolla dentro de la Universidad. Esta carencia limita las posibilidades de detectar y explotar posibles sinergias entre distintos sectores de la Institución. La comunidad universitaria no se siente involucrada en las decisiones, desconocen los lineamientos estratégicos de la Universidad, y no se les informa de otras actividades de I+D+i que se desarrollan en ámbitos de la UNdeC que no sean los propios. A partir de esto, el CEE sugiere promover mecanismos de comunicación, articulación y cooperación interna entre los componentes de la estructura organizativa, que permitan potenciar los esfuerzos aislados.

La comunicación enviada por la Universidad al CEE posteriormente a la presentación preliminar en la sede del MinCyT aporta algunas aclaraciones con relación al rol de la SCyT, argumentando que *"la SCyT está atravesando un período de cambio en su conducción dado que el Secretario que ha iniciado el proceso de evaluación debió renunciar al asumir un cargo de mayor jerarquía (actual Ministro de Ciencia y Técnica de la Provincia de Córdoba). A lo cual, se suma la puesta en valor del Instituto de Ambiente de Montaña y Regiones Áridas (IAMRA), cuya irrupción deriva en demandas de articulación con la SCyT y la UVT que están en proceso de definición y/o ajuste"*.

## **Unidad de Vinculación Tecnológica**

La Unidad de Vinculación Tecnológica (UVT) de la UNdeC tiene cometidos difusos, más allá de los característicos de estas unidades, que se relacionan con otras áreas de la UNdeC, y que actualmente muestran un importante grado de dispersión.

El responsable de la UVT expresó que cumple el rol de interfaz entre la administración e incubación de proyectos, los investigadores y la comunidad socio productiva. Entendemos que la UVT cumple un rol importante en la integración de los resultados de investigación, con la transferencia y los desarrollos tecnológicos, a fin de contribuir a su inserción en los sistemas de producción. Por tanto, es fundamental que la UVT trabaje estrechamente con la SCyT, coordinando y articulando las actividades de I+D+i.

En las entrevistas mantenidas, los docentes investigadores expresaron la necesidad de mejorar el apoyo de la UVT, teniendo en cuenta sus actuales responsabilidades y reforzando la proximidad con la comunidad académica. Consideraron que esto podría lograr un asesoramiento en la formulación y

seguimiento de proyectos y una mejor comprensión de los requerimientos específicos de las metodologías y de los procesos.

La formulación, la administración y el seguimiento técnico y financiero de los proyectos justificarían la conformación de una unidad de planificación, seguimiento y evaluación, que apunte específicamente a fortalecer la función I+D+i de la Institución. Esta unidad debería monitorear y difundir también internamente información sobre potenciales fuentes externas de financiamiento, apoyar las propuestas a convocatorias, y realizar el seguimiento correspondiente.

La Universidad, a través de la UVT, promueve proyectos dentro del ecosistema emprendedor local de la comunidad en general (universitaria y no universitaria), acompañando el proceso hasta la elaboración de su plan de negocios, a efectos de estimular una cultura emprendedora. No obstante, resulta algo sorprendente que en este marco los derechos de propiedad intelectual, punto de creciente preocupación en universidades e institutos de investigación, no se incluyan entre los cometidos de la Unidad, siendo derivados a servicios de terceros que los consideran caso a caso.

En las aclaraciones enviadas al CEE posteriormente a la presentación en el MinCyT, la Universidad *"comparte la visión respecto a la necesidad de sensibilizar en relación a los temas de propiedad intelectual" y "reafirma que, en caso de ser necesario, se prevé recurrir a la tercerización de los servicios de gestión específicos en otras Universidades del sistema con reconocida trayectoria y capacidades en la temática"*.

## **Lineamientos institucionales**

En la reunión que mantuvo con el CEE, el Rector de la UNdeC enfatizó la preocupación por asentar la Universidad en el territorio y generar confianza en la comunidad.

En tal sentido, se está impulsando una interesante iniciativa: la implementación de un Consejo Social Comunitario integrado por las fuerzas vivas locales, cuyo lanzamiento se ha proyectado para el 5 de noviembre, con motivo del aniversario de la UNdeC. Representa una oportunidad para el involucramiento de los diversos grupos de interés, funcionando como una caja de resonancia a fin de que aporten inquietudes desde sus perspectivas y que, a la vez, difundan las actividades y productos de la Universidad.

En la entrevista con usuarios externos, se constató interés generalizado por integrar órganos superiores de la Universidad, destacando que actualmente no existe oportunidad de participar en la conducción de la UNdeC.

El CEE considera conveniente dar continuidad a este órgano asesor y de apoyo, que afirma a la Universidad en el medio y contribuye a construir capital social para la Institución.

Teniendo en cuenta la complejidad productiva, social y ambiental de la zona de influencia de la Universidad, es evidente que la relación con la comunidad es clave. La localización de la UNdeC la vincula con el sector agropecuario, con emprendimientos predominantemente agroindustriales relacionados con vitivinicultura, olivos, y nogales, que presentan algunos grandes temas transversales, tales como el uso y manejo del agua. Asimismo, la Universidad está enclavada en una ubicación representativa de las condiciones específicas de zonas áridas y semiáridas. Un tema asociado, sumamente sensible, se relaciona con la minería.

El Rector expresó que pese a la prioridad en la función I+D+i, las actividades son todavía relativamente bajas, lo cual es esperable para una joven Universidad. Actualmente la UNdeC se concentra en desarrollar investigación aplicada para la resolución de problemas, y en ofrecer servicios especializados para externos. Con esta finalidad, se prioriza la construcción de masas críticas calificadas.

## **Adecuación de las capacidades institucionales a los objetivos de desarrollo de la función I+D+i**

Aun cuando se evidencia un interés en la gestión matricial y la descentralización de las decisiones, en las entrevistas surgió claramente que la estructura organizativa presenta una fuerte concentración de responsabilidades en la conducción institucional. El funcionamiento de la Universidad parece responder más a una estructura piramidal en la que la toma de decisiones y la gestión se definen en los altos órganos de conducción. Encontramos esta tendencia aun en funciones ejecutivas, relativas a aspectos programáticos y operativos, que podrían ser delegadas en los responsables correspondientes.

La infraestructura existente ha tenido un avanzado desarrollo en los últimos años, y se encuentra en expansión. En los últimos años la UNdeC ha visto también un incremento significativo, cuantitativo y cualitativo, en sus

recursos humanos. Además, cuenta con autarquía económico financiera y patrimonial, que facilita el apoyo a las actividades científico tecnológicas, capitalizando la infraestructura y los recursos humanos disponibles.

Una mejora en la gestión de la función I+D+i seguramente potenciará las capacidades institucionales disponibles, que serán analizadas en las secciones correspondientes dentro del presente Informe.

<b>MARCO INSTITUCIONAL EN QUE SE DESARROLLA LA FUNCIÓN I+D+i</b>	
<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Documentos fundacionales que establecen lineamientos para enmarcar el desarrollo institucional de mediano y largo plazo.</li> <li>▫ Estatuto Universitario que jerarquiza a la investigación como actividad inherente a la docencia, y propicia equipos de investigación en institutos, departamentos y/o laboratorios.</li> <li>▫ Organización matricial apropiada para orientar la gestión y coordinar proyectos de investigación integrados con docencia y transferencia.</li> <li>▫ Impulso explícito e incremento de la doble responsabilidad de docentes investigadores.</li> <li>▫ Cartera de proyectos de investigación que incluye un programa de financiamiento propio y fuentes externas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Fuerte concentración de responsabilidades en la conducción institucional.</li> <li>▫ Demora en implantación de institutos de investigación (a excepción del IAMRA, en proceso de construcción).</li> <li>▫ Escasa participación de la SCyT en los procesos de toma de decisiones vinculadas con la función I+D+i.</li> <li>▫ Falta de difusión interna por parte de la SCyT de los objetivos estratégicos y funciones.</li> <li>▫ Falta de formulación por parte de la SCyT de una cartera de proyectos de investigación integral y coherente, que aproveche interacciones y sinergias.</li> <li>▫ Cometidos difusos y dispersión de la UVT; carencias en su asesoramiento y apoyo en la gestión de proyectos.</li> <li>▫ Ausencia de cuestiones de derechos de propiedad intelectual en los cometidos de la UVT.</li> <li>▫ Necesidad de mejorar la comunicación interna sobre la actividad en I+D+i que se desarrolla dentro de la Universidad.</li> </ul>
<b>SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Desarrollar un Plan Estratégico Institucional para la función I+D+i, participativo e inclusivo, que defina el compromiso institucional (misión, visión y valores), los objetivos y directrices estratégicas, y formule un plan de acción, basado en una cartera integral de proyectos de</li> </ul>	

investigación.

- Elaborar el Plan Estratégico Institucional a partir del próximo año (fin del proceso de evaluación con el MinCyT y homologación para la evaluación 2017 por parte de CONEAU).
- Considerar que la organización matricial de la UNDEC posibilita vislumbrar un esbozo de Plan Estratégico Institucional, y la presente evaluación podría ser el punto de partida para su formulación.
- Promover mecanismos de comunicación, articulación y cooperación interna entre los componentes de la estructura organizativa, para potenciar los esfuerzos aislados.
- Generar los mecanismos necesarios para que todos los estamentos de la Institución puedan tener acceso a la información sobre las funciones de I+D+i que se desarrollan en la ella.
- Considerar la creación de una Unidad de Planificación, Seguimiento y Evaluación responsable del asesoramiento y apoyo en la formulación, administración y seguimiento técnico y financiero de los proyectos.
- Fortalecer y asegurar la complementación y cooperación recíproca entre la SCyT y la UVT, para la formulación de proyectos integrales de investigación, transferencia e innovación, así como afirmar también el vínculo con el medio.
- Crear un comité asesor de ciencia y tecnología que pueda trabajar junto a la SCyT en lo referido a las pautas de aprobación y financiamiento interno y externo de los diferentes proyectos de investigación, que podría estar integrado por un representante de cada una de las dimensiones matriciales de la Institución.
- Rediseñar la UVT, concentrar sus cometidos específicos, y trabajar estrechamente con la SCyT, a efectos de coordinar y articular las actividades de I+D+i.
- Dar continuidad a la implementación de un Consejo Social Comunitario integrado por representantes de los diversos grupos de interés.

## 4. Evaluación de las políticas y estrategias para el desarrollo de la función I+D+i

Este aspecto se enmarca dentro del contexto general que caracteriza a la UNDeC, como se ha discutido en secciones previas. Se trata de una universidad sujeta a un proceso reciente de reorganización, por lo cual una cantidad significativa de procesos se encuentran en etapas incipientes o en una etapa de reconstrucción y/o reciente consolidación. Esto significa también que hay pocos ejemplos de instancias ya maduras y consolidadas durante un período de tiempo mínimo que permitan realizar una evaluación precisa.

El IA plantea que la función I+D+i ha sido un componente institucional fundante de la UNDeC, cuya creación estuvo *“íntegramente enfocada desde la perspectiva de una universidad de investigación”* (IA, p. 27). En consecuencia, las líneas estratégicas generales para el desarrollo de la función I+D+i están dadas en los documentos básicos de la entidad, a saber, su Estatuto, su Proyecto Institucional, y su Programa de Financiamiento para Estímulo y Desarrollo de Investigación Científica y Tecnológica (FICyT), creado en 2007. Como ejemplo de lo anterior, el IA destaca algunos lineamientos estratégicos previstos en estos documentos para consolidar la función I+D+i:

- *“Formular políticas y generar acciones que apoyen la institucionalización del sistema de investigación como práctica académica permanente, financiada y orientada de acuerdo con la misión.*
- *Propiciar el desarrollo de grupos de investigación y demás formas organizativas que garanticen la pertinencia, la calidad, la relevancia y la proyección de la investigación.*
- *Consolidar una masa crítica de investigadores que haga posible la sustentabilidad de la investigación y la discusión y el debate alrededor de sus resultados”* (IA, p. 27).

Ahora bien, la evaluación del CEE destaca que, aunque existen esos lineamientos generales incorporados en los documentos fundacionales de la UNDeC, la Institución no ha desarrollado hasta el presente un Plan Estratégico Institucional que contemple en forma adecuada los mecanismos y procesos específicos requeridos para el desarrollo de la función I+D+i.

Es decir, si bien existen prioridades definidas en un nivel general, como se ilustra en las citas anteriores del IA, el CEE no identifica mecanismos concretos provistos por la UNdeC con el fin de implementar los lineamientos estratégicos. Esto estaba anticipado en el IA, que indicaba como uno de los aspectos que es necesario fortalecer la articulación *"mediante planes estratégicos para gerenciar la I+D"*, entre otras cosas para *"prever la no atomización de los proyectos"* (IA, p. 55).

Cabe mencionar que la actual implementación de una estructura institucional de carácter matricial puede significar un avance en la dirección de establecer el requerido marco de políticas y estrategias. Sin embargo, por el momento este proyecto se encuentra en una etapa incipiente y no es posible evaluar su potencialidad para cumplir con el objetivo planteado en relación con el desarrollo de la función I+D+i de la UNdeC. Sobre este punto, el IA identificó como uno de los aspectos a fortalecer la necesidad de *"poner en marcha los institutos de investigación"*, que son la tercera dimensión de la estructura matricial (IA, p. 55).

## **Prioridades en I+D+i, áreas cubiertas y de vacancia**

En términos generales, como indica el IA y surge de los documentos citados en el mismo, la UNdeC fue creada con el objetivo estratégico de *"busca[r] la excelencia en el desarrollo científico y tecnológico, aprovechando las características propias de la región (...), zona semiárida y de alta montaña, buscando diferenciarse y convertirse en el referente natural, nacional e internacional, para las disciplinas que la caracterizan, poniendo énfasis en el estudio del ciclo del agua, el cambio global, el desarrollo sustentable, la biodiversidad, las economías Andinas y del pacífico, las tecnologías de gestión institucional pública y privada, las ciencias de la tierra y el suelo, teniendo como líneas transversales la investigación en microelectrónica, telecomunicaciones, informática y ciencia y tecnología del medio ambiente"* (IA, p. 27).

Como explica el IA, este objetivo fundacional de la UNdeC en lo que se refiere a la función I+D+i es interpretado como un proyecto de la Universidad, *"que espera posicionarse en el mundo de la ciencia y la tecnología como una institución especializada, que pretende orientar sus actividades en razón de las características, potencialidades y limitaciones de la región en la cual está inserta y desarrollar líneas de investigación de excelencia en los temas que esta localización le genera ventajas. Teniendo una estrategia de desarrollo de la I+D*

*fuertemente orientada a generar capacidades en los actores de su contexto local y regional, aportando al desarrollo socioeconómico de su región. Esto implica, como se verá con mayor detalle en el capítulo 8, que la universidad tiene una fuerte orientación a poner sus capacidades de investigación al servicio de resolver las problemáticas que se presentan a nivel regional" (IA, p. 27).*

La lectura de estos pasajes deja en claro que, en un plano general, las prioridades de la función I+D+i aparecen definidas. Sin embargo, el CEE identificó algunas cuestiones que ameritan una mayor reflexión.

Por una parte, entendemos que existe una tensión irresuelta entre la ambición genérica de que la UNDEC se constituya en "*el referente natural, nacional e internacional, para las disciplinas que la caracterizan*" y la vocación explícita de ser una "*institución especializada, que pretende orientar sus actividades en razón de las características, potencialidades y limitaciones de la región en la cual está inserta [...con] una fuerte orientación*" a resolver problemas regionales (*op. cit.*). Esto se confirmó en las reuniones y entrevistas realizadas, en las cuales el CEE adquirió la impresión de que, si bien la UNDEC ha desarrollado fuertemente la orientación a la prestación de servicios en el nivel local, no queda claro cómo esa estrategia podría ayudarle a constituirse en una institución de referencia nacional e internacional en lo que hace a la función I+D+i.

De hecho, el CEE considera que un énfasis sobredimensionado en perseguir esa estrategia que da centralidad a la prestación de servicios puede convertirse en un obstáculo al cumplimiento del objetivo de posicionar a la UNDEC como un referente de excelencia en la función I+D+i. Esto podría afectar el propio desarrollo de la función I+D+i, dejándola subordinada o incluso reducida a la prestación de servicios especializados.

La posibilidad cierta de que este obstáculo se presente, o ya esté afectando a la Institución, puede ilustrarse con la situación detectada por el CEE respecto del Laboratorio de Alta Complejidad, que es la unidad más avanzada en términos tecnológicos con la que cuenta la UNDEC. El LAC fue diseñado originalmente como un centro para la prestación de servicios a la comunidad socioproductiva de la región con énfasis en las necesidades de las cadenas de valor con mayor representación en la economía provincial y como apoyo a la investigación en la Universidad (olivo, vid y nogal). Sin embargo, el LAC cuenta con equipamientos de alta sofisticación que se encuentran subutilizados (e incluso algunos equipamientos que no han sido utilizados aún), los cuales

corren un alto riesgo de obsolescencia en el corto plazo. El CEE no identificó estrategias o mecanismos concretos para una explotación del LAC que esté directamente enfocada a fortalecer la función I+D+i de la Universidad.

Por otra parte, en lo que hace a la identificación de áreas cubiertas y áreas de vacancia, tal como surge del análisis previo podemos decir que la UNDeC tiene una definición general de las "*disciplinas que la caracterizan*" y de las áreas temáticas sobre las que se busca colocar énfasis. Sin embargo, el CEE no obtuvo suficiente evidencia de la existencia de mecanismos concretos que hayan sido implementados para realizar actividades sistemáticas de mapeo de capacidades existentes y de prospección e identificación de áreas de vacancia específicas para el desarrollo de la función I+D+i.

En las reuniones mantenidas con las autoridades de la UNDeC durante la visita, estas identificaron como una debilidad que requiere atención la ausencia de mecanismos para la toma de decisiones sobre prioridades de investigación. Por otra parte, en las reuniones con docentes investigadores el CEE recibió comentarios sobre la falta de oportunidades para que los académicos participen en la identificación y formulación de prioridades de I+D+i, las cuales en su percepción vendrían "dadas" desde las autoridades.

## **Política de becas, subsidios e incentivos**

Las becas cumplen un papel importante como mecanismo para cumplir el objetivo de "*consolidar una masa crítica de investigadores*" (IA, p. 27). En 2016, el número de becarios es 19 (información complementaria suministrada por la UNDeC), lo que representa una leve caída con relación a los 22 becarios reportados en 2013 (IA, p. 64). Cabe consignar que algunos becarios realizan publicaciones con afiliaciones de otras universidades.

Ahora bien, como lo señala el IA, la totalidad de las becas otorgadas en la UNDeC son financiadas por fuentes externas, entre las cuales el CONICET contribuye con una alta proporción (en 2013 el 53% de las becas de dedicación completa fue financiado por CONICET; IA, p. 65). El Informe presenta un análisis en el que se reconoce que este enfoque de financiamiento de becas sustentado enteramente en fuentes externas debe ser modificado para poder desarrollar la función I+D+i: "*la UNDeC busca apoyo externo para la formación de sus recursos humanos, estrategia que es válida en este estadio de desarrollo de la universidad, pero que ante las demandas de mediano plazo deberá fortalecerse mediante la*

*implementación de políticas propias, por ejemplo, un programa de becas de formación de posgrado” (IA, p. 65).*

En la documentación complementaria del IA enviada al CEE, la UNdeC informó sobre la creación de un nuevo Programa de Formación y Capacitación Doctoral que se prevé poner en marcha en 2017 y que otorgará becas de tiempo parcial (20 horas de dedicación semanal). No se cuenta con información sobre la cantidad de becas que se otorgarían, ya que según el documento del Programa al que tuvo acceso el CEE esa cantidad dependerá del presupuesto disponible cada año.

En cuanto a los subsidios e incentivos, el FICyT constituye el principal instrumento estratégico de la UNdeC para desarrollar la función I+D+i (IA, p. 33). Tiene como un objetivo central contribuir a formar la masa crítica de investigadores y prevé la inclusión de estudiantes en los proyectos. El Programa fue creado en 2007 pero sufrió un período de suspensión hasta ser retomado a partir de la normalización de la Universidad en 2011. Según lo reportado por el IA, la evaluación del programa por parte de los docentes investigadores ha sido positiva en lo que hace a su impacto sobre la participación en el desarrollo de la función I+D+i (IA, pp. 34-35). A continuación, señalamos algunos aspectos destacables del FICyT.

- Operacionaliza los temas de investigación que pueden recibir financiamiento de la Universidad en once categorías temáticas, cada una con una detallada serie de subtemas (IA, pp. 81-83). Por una parte, el CEE observa que el rango de temas que puede cubrirse aparece como muy amplio y no jerarquizado, permitiendo amplias oportunidades para docentes investigadores en las distintas disciplinas. Sin embargo, en las reuniones con los docentes investigadores se recibieron comentarios sugiriendo que existen temas de alta prioridad que afectan a la sociedad local/regional que no son incorporados en las convocatorias, a pesar de que existen docentes investigadores trabajando en ellos.
- Debe notarse el valor de los subsidios previstos por el FICyT. En la convocatoria para el período 2013-2014 el monto previsto para los proyectos de modalidad A (para investigadores de mayor trayectoria) era de 30.000 pesos para los proyectos anuales, y de 60.000 para los bianuales (4.600 y 9.200 dólares respectivamente, a valores de diciembre de 2013, como ilustración), mientras que para proyectos modalidad B (para investigadores en etapa formativa) el valor se reducía en un 50%. Este

subsidio permite cubrir gastos como bibliografía, equipamiento, programas de computación, material de laboratorio, gastos de publicación de los resultados del proyecto, inscripción a congresos u otras reuniones científicas con presentación de ponencias, combustibles y alquiler de vehículos, servicios específicos de análisis de laboratorio y actividad de estudiantes (fotocopias, traslado, refrigerios en trabajos de campo, etc.).

- En las tres convocatorias realizadas por el FICyT desde 2007 se aprobaron 94 proyectos de un total de 100 que fueron presentados, una tasa de aprobación extremadamente elevada para este tipo de programas. En discusiones sobre este tema, las autoridades de la UNDEC explicaron que en las convocatorias realizadas hasta ahora el programa adoptó criterios muy flexibles para la aprobación de proyectos, con el objetivo de incentivar a los docentes investigadores, y que en convocatorias futuras se planea aplicar criterios más estrictos.
- Entre la primera y la tercera convocatorias se ha observado un importante incremento de proyectos de la modalidad A, que para el período 2013-2014 dieron cuenta del 65,8% de las propuestas aprobadas (en la primera convocatoria la modalidad A correspondía al 35%). El IA analiza este cambio como una demostración de que la estrategia de formación de una masa crítica estaría dando resultado, ya que los proyectos de modalidad A corresponden a investigadores formados (IA, p. 85). EL CEE no tiene elementos suficientes para validar esta afirmación, pero considera conveniente que se incorpore al análisis la posibilidad de que se esté dando una monopolización del financiamiento provisto por el FICyT por parte de los docentes investigadores de mayor trayectoria, ya establecidos, lo que podría reducir las chances de acceder a financiamiento interno a los investigadores más jóvenes y en etapa formativa. En relación con esto, se podrían agregar algunos de los resultados de la encuesta de evaluación del FICyT realizada por la UNDEC, como el hecho de que un 57,1% de los encuestados no participa en las convocatorias por "*falta de tiempo*" (IA, p.35) y que entre los docentes que no practican investigación el 78% desconoce la existencia del FICyT (IA, p. 39).
- Además, en las reuniones y entrevistas del CEE con docentes investigadores se mencionaron varios problemas que estarían afectando la participación de algunos docentes en las actividades de I+D+i, lo que retomamos posteriormente. Varios docentes investigadores expresaron la opinión de

que el FICyT es una buena iniciativa pero no es suficiente para que la UNdeC pueda dar un salto cualitativo en el desarrollo de la función I+D+i.

Algunos de estos temas ya están identificados por parte de las autoridades de la UNdeC, que en la presentación realizada durante la visita del CEE apuntaron como temas a fortalecer el "*diseño de mecanismos de difusión de las estrategias y prioridades*" y la "*incorporación de instancias de sensibilización sobre los programas de investigación*" (presentación institucional realizada ante el CEE en su visita a la Universidad, pantalla 22).

## **Política relativa al cuerpo de docentes investigadores**

Tanto en el IA como en las reuniones y entrevistas realizadas durante la visita se evidencia que las autoridades de la UNdeC son conscientes de la existencia de un serio obstáculo para el reclutamiento de personal capacitado para desarrollar la función I+D+i, que no podría superarse fácilmente en el corto plazo. Así lo sugiere el IA de modo sucinto: "*La Universidad precisa de un proceso evolutivo de formación de recursos humanos propios y especializados, combinada con una captación inteligente de recursos de otras regiones*" (IA, p. 28).

El comentario del IA se basa en un diagnóstico previo de las dificultades existentes para reclutar personal científico del nivel requerido, en las disciplinas y temas mencionados previamente, para cumplir con los objetivos generales. Estas dificultades enfrentadas por la UNdeC para desarrollar la función I+D+i no se limitarían al reclutamiento de personal científico adecuado, sino a la propia legitimación de la actividad científica en general en el marco de las condiciones regionales, en las cuales prevalecería la preferencia por la formación de perfil profesional y un menor interés y valoración de la actividad científica (p. 28).

Este reconocimiento de las dificultades que tiene la UNdeC para reclutar y retener académicos calificados para lograr su objetivo de generar una masa crítica para desarrollar la función I+D+i incluye dos aspectos resaltados por las autoridades en la presentación realizada durante la visita del CEE: el "*diseño de nuevos instrumentos y estrategias de captación de docentes investigadores*" y el "*desarrollo de nuevas estrategias para dar continuidad a la formación de posgrado*" (presentación institucional realizada ante el CEE en su visita a la Universidad, pantalla 22).

En este sentido, en las reuniones y entrevistas con el personal académico el CEE recogió demandas y comentarios sobre dos aspectos de las políticas de

la función I+D+i en relación con los docentes investigadores. En primer lugar, la necesidad de mejorar las políticas de formación, incluyendo la formación de posgrado y la provisión de incentivos, aunque no solo económicos (como los subsidios) sino, por ejemplo, el de dar una mayor visibilización a los productos de investigación, entre otros. En segundo lugar, la necesidad de revisar la carga horaria docente, que supera a la de investigación, lo que aparece como un factor importante que impide a muchos docentes la práctica de la investigación.

Además, el CEE identificó dos aspectos que requieren mayor atención. No existe un reglamento de carrera académica, y la Universidad reconoce la necesidad de desarrollarlo. Por otro lado, no se observa una política clara y reglamentada de formación y retención de recursos humanos para la función I+D+i.

## **Algunos temas asociados**

Dado lo incipiente de los procesos de consolidación institucional, hay diversos aspectos sobre los que no es posible hacer comentarios precisos, ya que la información y la evidencia disponibles son limitadas por la propia naturaleza de la UNdeC. Teniendo en cuenta esta salvedad, se enuncian las siguientes notas sobre algunos aspectos que consideramos merecen destacarse.

- Si bien existen investigaciones transdisciplinarias en marcha, no resulta claro si las mismas son el resultado de una política institucional o de iniciativas procedentes de los docentes investigadores. En este sentido, en la Presentación realizada por las autoridades de la UNdeC durante la visita, se identificó como un aspecto a fortalecer la articulación para evitar la atomización de proyectos (p. 17).
- Como se mencionó antes, en las reuniones con docentes investigadores surgió una demanda por una mayor visibilización de los productos de investigación tanto hacia el interior como hacia el exterior de la Universidad. En este sentido, la creación de un Centro de Medios en 2012 puede ser un paso prometedor, aunque hasta la fecha el progreso ha sido limitado y no es posible realizar una evaluación de este aspecto de la función I+D+i. Los académicos demandan una política integral para este tema, que podría incluir por ejemplo la creación de un repositorio digital y la organización regular de congresos nacionales e internacionales en Chilecito.

- En las entrevistas, el CEE tomó conocimiento también de que no existirían mecanismos concretos de la UNdeC para el resguardo de la propiedad intelectual de los productos de la investigación.

<b>POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO DE LA FUNCIÓN I+D+i</b>	
<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Prioridad dada a la función I+D+i en los documentos fundacionales (Estatuto, Proyecto Institucional, FICyT).</li> <li>▫ Proyecto de estructura matricial incluye creación de institutos como un componente estratégico para la función I+D+i.</li> <li>▫ Definición clara de prioridades de la función I+D+i, disciplinas y áreas temáticas prioritarias, en términos generales.</li> <li>▫ Política de becas como mecanismo incipiente para consolidar una masa crítica de investigadores.</li> <li>▫ Política de subsidios para incentivar la función I+D+i, incluyendo el actual FICyT, evaluado positivamente.</li> <li>▫ Proyecto de implementar un Programa de Formación y Capacitación Doctoral a partir de 2017.</li> <li>▫ Creación de un Centro de Medios para difusión y visibilización de los resultados de investigación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Tensión entre el proyecto de universidad centrado en la función I+D+i y la estrategia de prestación de servicios para el sector productivo local regional.</li> <li>▫ Falta de un Plan Estratégico Institucional que contemple en forma adecuada los mecanismos y procesos específicos requeridos para el desarrollo de la función I+D+i.</li> <li>▫ Falta de mecanismos concretos para la toma de decisiones sobre prioridades específicas de investigación, más allá de las prioridades generales.</li> <li>▫ Falta de mecanismos concretos para el mapeo sistemático de capacidades existentes y de prospección e identificación de áreas de vacancia específicas.</li> <li>▫ Percepción de que las prioridades de I+D+i son decididas por las autoridades, sin participación de los académicos.</li> <li>▫ Investigaciones transdisciplinarias actuales podrían no ser el resultado de una política institucional, sino de iniciativas individuales.</li> <li>▫ Políticas de becas respaldadas en la oferta externa.</li> <li>▫ Importantes debilidades en el funcionamiento del FICyT, incluyendo su desconocimiento por parte de quienes no practican investigación.</li> <li>▫ Según el IA, un 57,1% de los encuestados dice no participar en las</li> </ul>

	<p>convocatorias por "<i>falta de tiempo</i>".</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ La carga horaria docente supera a la de investigación.</li> <li>▫ Exclusión en las convocatorias de temas de alta prioridad que afectan a la sociedad local/regional, que son trabajados por académicos de la Institución.</li> <li>▫ Falta de un reglamento de carrera académica (carencia reconocida por la UNdeC).</li> <li>▫ Aparente falta de una política clara y reglamentada de formación y retención de recursos humanos para la función I+D+i.</li> <li>▫ Falta de mecanismos para el resguardo de la propiedad intelectual de los productos de la investigación.</li> <li>▫ Aparente falta de una política integral para la visibilización y difusión de los productos de investigación (más allá de la creación del Centro de Medios).</li> </ul>
<p><b>SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Rebalancear la relación entre la función I+D+i y las actividades de prestación de servicios.</li> <li>▫ Desarrollar un Plan Estratégico Institucional para la función I+D+i, adecuando o creando mecanismos específicos para su implementación.</li> <li>▫ Completar la implementación de la estructura matricial con la puesta en funcionamiento de los institutos de investigación.</li> <li>▫ Poner en funcionamiento el Programa de Formación y Capacitación Doctoral.</li> <li>▫ Desarrollar una política integral de subsidios e incentivos que no se limite a la oferta financiera, e incluya mecanismos para promover el reconocimiento de los productos de investigación.</li> <li>▫ Utilizar el nuevo Centro de Medios como vehículo de visibilización y diseminación de investigaciones y resultados.</li> <li>▫ Crear un repositorio digital de trabajos de investigación.</li> <li>▫ Organizar eventos de nivel nacional e internacional.</li> <li>▫ Crear mecanismos para garantizar la participación de los docentes investigadores en el proceso de identificación de necesidades estratégicas y líneas prioritarias de</li> </ul>	

investigación.

- Mejorar los mecanismos de comunicación interna para garantizar que el cuerpo académico tenga acceso a la información sobre oportunidades disponibles (formación, acceso a becas y subsidios, etc.).
- Crear e implementar mecanismos concretos para el resguardo de la propiedad intelectual de los productos de la investigación.

## 5. Evaluación de la gestión de la función I+D+i

La gestión de la UNdec está asociada al diseño organizacional matricial, tal como ha sido expuesto en la sección 3 del presente Informe de Evaluación Externa y se describe en el IA. La estructura que se ha implementado en estos primeros años de la Universidad tiene su sustento en un enfoque prospectivo de largo plazo e integral, que promueve la articulación interna y la interdisciplinariedad, y contribuye al intercambio académico y científico tecnológico.

El Estatuto establece que el gobierno de la UNdec está a cargo de órganos colegiados integrados por docentes, estudiantes, graduados y no docentes, que tienen la responsabilidad de la toma de decisiones estratégicas y de control de gestión, y órganos unipersonales, que ejecutan la gestión cotidiana de la UNdec. La estructura orgánica funcional elegida por la Universidad le permitiría adaptarse a los cambios en su evolución institucional. Dicho esquema incluye los siguientes componentes: Asamblea Universitaria, Consejo Superior, Rector, Vicerrector, directores de los departamentos, consejos asesores departamentales, directores de escuelas, institutos y laboratorios, secretarios de la Universidad y Consejo Social.

De estos órganos de gestión, al momento de la visita por parte del CEE el Consejo Social no estaba aún en funcionamiento, pero el Rector nos adelantó que su lanzamiento estaba programado para el 5 de noviembre del año 2016. En tanto órgano asesor de la Universidad, el Consejo Social constituye una excelente oportunidad para contar con la participación de los representantes de los grupos de interés relacionados con la UNdec.

En cuanto a los institutos de investigación, como ya se indicó, en la actualidad existe solo el IAMRA. El CEE considera conveniente promover y facilitar el establecimiento de nuevos institutos y/o centro de investigación, a efectos de consolidar el funcionamiento de la estructura organizacional matricial propuesta.

Por otro lado, del proceso de evaluación se desprende que dicha estructura, diseñada para alentar un funcionamiento más horizontal, parecería entrar en tensión con una estructura piramidal operante. En el Estatuto y el

Proyecto Institucional se definen las políticas de I+D+i, y el Consejo Superior tiene a su cargo la planificación e instrumentación. La responsabilidad directa sobre la gestión de las actividades de I+D+i involucra a varias unidades (SCyT, UVT, departamentos, institutos y laboratorios, biblioteca). Sin embargo, se reconoce que la gestión de la función I+D+i en la UNdeC se concentra en un núcleo donde intervienen departamentos, la SCyT, la UVT y la Secretaría de Gestión Económica, en el ámbito del Rectorado.

Por Resolución N° 114 del año 2011, el Rector de la UNdeC aprobó la estructura orgánica, creando —entre otras— la SCyT y la UVT. Estas, así como los institutos y laboratorios, dependen directamente de Rectorado.

La SCyT tiene la función de coordinar las tareas de investigación entre los departamentos, institutos, laboratorios, escuelas, carreras, directores de proyecto y otras secretarías. Tiene también a su cargo la ejecución de las políticas de investigación científica y tecnológica, que incluye programas y proyectos de investigación, becas para docentes investigadores, divulgación y publicaciones científicas. Además, conjuntamente con la UVT es responsable de la gestión de financiamiento, avales y presentaciones de proyectos FICyT, cuya aprobación depende del Rector. La SCyT es también la representante de la Universidad ante los organismos de ciencia y tecnología, tanto locales como nacionales e internacionales, gestiona la incorporación y formación de docentes investigadores, y tiene bajo su órbita la Biblioteca de la UNdeC.

La comunicación interna y externa de las acciones de la SCyT y en general de la UNdeC son escasas, generado desfases de información entre los actores involucrados. El impacto de la labor de la SCyT es aún limitado, particularmente en la gestión para promover incentivos con la finalidad de aumentar la cantidad de docentes investigadores propios y captación de investigadores foráneos.

La creación de un Comité Asesor de Ciencia y Tecnología, externo a la Universidad, que colabore con la SCyT para establecer los lineamientos de la función I+D+i, con participación de los involucrados, contribuiría a mejorar la gestión de I+D+i.

Si bien la SCyT es la encargada de evaluar la pertinencia de los proyectos, es la UVT quien, una vez aprobado el financiamiento del proyecto por parte de Rectorado, toma a su cargo la ejecución, junto con la Secretaría de Gestión Económico Financiera (SGEF), a través de la DGA. En el IA, sin embargo, se señala que, con el objetivo de agilizar los trámites, a partir del 2013 se comenzó a planificar la autonomía de la UVT para la ejecución financiera de los proyectos

y/o programas de I+D+i. Con este fin se transfirió a la UVT un agente de la DGA para que realizara los análisis de pertinencia de gasto, efectuara las liquidaciones y agilizará las compras y suministros.

El IA destaca que la creación de la SCyT contribuyó a la institucionalización de las actividades de I+D+i, y resalta también el rol que tuvo la UVT. Sin embargo, *"la SCyT ha observado que en la cartera de proyectos aún existen proyectos que han sido aprobados sobre los cuales no existen resultados ni avances visibles"*. Además, *"surgió con fuerza la falta de instancias de interacción sistémica de los Departamentos con la SCyT y la UVT en un marco de consenso sobre pautas y criterios en la planificación operativa"*. En tal sentido, se reclama mayor definición en las reglas de juego, algo que podría llevarse a la práctica incluyéndolo en el reglamento docente, que actualmente se encuentra en elaboración.

Resulta interesante que en la encuesta a los docentes investigadores, son mejor valorados los procesos de difusión de convocatorias y la asistencia a la presentación de proyectos que los procesos de ejecución de los proyectos, donde se han encontrado los mayores problemas. Estas valoraciones fueron corroboradas en las entrevistas, en las que los docentes investigadores no perciben a la UVT como una unidad de apoyo (lo cual se refleja en la baja ejecución de proyectos), y reconocen la asistencia que tuvieron de la SCyT en estimular la presentación de propuestas durante los primeros años. La UVT no es visualizada todavía como una aliada efectiva en la gestión de la función, y evidentemente, se requiere mejorar el seguimiento técnico y administrativo en la ejecución para fortalecer la gestión. Como consecuencia de estas valoraciones de ambas unidades, se comprende la notoria baja implementación de los proyectos, tanto de los financiados por la Universidad como de los provenientes de fuentes externas.

La carencia de mecanismos definidos y explícitos para establecer prioridades en I+D+i, agregado al débil apoyo que sienten los docentes investigadores por parte de la UVT, exigen repensar su gestión y sus cometidos. El CEE considera impostergable revitalizar la SCyT y la UVT para que puedan dar respuesta rápida a las necesidades de los docentes investigadores y mejorar sustancialmente la baja ejecución de los proyectos.

En la información complementaria enviada por la UNDEC, se señala que en las bases y condiciones de la última convocatoria del FICyT se incluyen como gastos financiables los referidos a la participación en congresos, publicaciones, y

bibliografía específica. En el IA se señala que la UNdeC promueve la difusión de los avances de sus proyectos de I+D a través de espacios propios. Esto incluye a los ámbitos internos de intercambio entre los investigadores, tales como los seminarios técnicos relativos a enfoques, actividades y resultados de ciencia y tecnología, así como a jornadas científicas de estudiantes investigadores, que son altamente valoradas.

Sin embargo, en las entrevistas en la UNdeC los docentes investigadores expresaron su disconformidad con la discontinuidad de los seminarios internos, que actualmente no se convocan, y proponen volver a instaurarlos, para contribuir a la coordinación y mejorar la comunicación interna. El CEE comparte con el IA la necesidad de retomar la continuidad de los seminarios científico tecnológicos, además de gestionar y fomentar reuniones científicas nacionales e internacionales. Asimismo, se considera conveniente continuar y fortalecer las jornadas de jóvenes investigadores, de forma tal que sean estimulantes y sirvan como formadores de los futuros investigadores, sugiriéndose publicar las actas con resúmenes de las presentaciones.

En lo que hace a las políticas presupuestarias, puede observarse que el presupuesto que la Universidad asigna a la función I+D+i ha mostrado un incremento exponencial sostenido desde su creación. El IA destaca que aún con las dificultades del alcance del análisis debido a la forma de imputación del gasto, se estima que el 17,4% del presupuesto ejecutado por la UNdeC es asignado a la función I+D+i. Esta significativa proporción surge del prorrato del presupuesto, teniendo en cuenta la dedicación de los docentes investigadores, así como del apoyo logístico, estimable por lo que implica la ubicación geográfica de la Universidad.

Se observa también la necesidad de profundizar en el fortalecimiento de recursos humanos, capacitando e incorporando para que contribuyan a mejorar la gestión de la función I+D+i.

<b>GESTIÓN DE LA FUNCIÓN I+D+i</b>	
<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Importante asignación presupuestaria a la función I+D+i (17,4% del presupuesto total de la Universidad en 2015).</li> <li>▫ Estructura matricial apropiada para la gestión racional de los recursos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Tensión entre la estructura matricial propuesta y una estructura piramidal operante.</li> <li>▫ Limitado impacto de la labor de la SCyT, particularmente en la gestión para</li> </ul>

<p>disponibles.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Jerarquización de las áreas involucradas en los procesos de I+D+i (SCyT, UVT y DGA).</li> <li>▫ Clara tendencia a desarrollar proyectos y planes gestionados con fondos propios y externos.</li> <li>▫ Funcionamiento del IAMRA, incluyendo director y equipo multidisciplinario formados.</li> <li>▫ Generación de espacios para la difusión de resultados de los proyectos de investigación, y Jornadas de Jóvenes Investigadores, ambos gestionados desde la SCyT.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ aumentar la cantidad de docentes investigadores propios y captar investigadores foráneos.</li> <li>▫ Escasa comunicación interna y externa de las acciones de la SCyT y en general de la UNdeC.</li> <li>▫ Dificultades de articulación entre la SCyT y la UVT para gestionar los recursos.</li> <li>▫ Dificultades para que la UVT sea visualizada como una aliada efectiva en la gestión de la función I+D+i.</li> <li>▫ Falta de mecanismos definidos y explícitos para establecer prioridades en I+D+i.</li> <li>▫ Baja implementación de los proyectos, tanto de los financiados por la Universidad como aquellos sustentados en fuentes externas.</li> <li>▫ Baja valoración de los proyectos, requiriendo mejorar el seguimiento técnico y administrativo en la ejecución para fortalecer la gestión.</li> <li>▫ Percepción del apoyo de la UVT como débil.</li> <li>▫ Necesidad de profundizar en el fortalecimiento de recursos humanos, capacitándolos e incorporando nuevos.</li> <li>▫ Necesidad de retomar la realización y continuidad de los seminarios científico tecnológicos, además de gestionar y fomentar reuniones científicas nacionales e internacionales.</li> </ul>
<p><b>SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Crear e impulsar en forma sostenida el Consejo Social, una excelente oportunidad para contar con la participación de los representantes de los grupos de interés relacionados con la UNdeC.</li> <li>▫ Promover y facilitar el establecimiento de nuevos institutos y/o centro de investigación, a efectos de consolidar el funcionamiento de la estructura matricial de la Universidad.</li> <li>▫ Revitalizar la SCyT y la UVT para que puedan dar respuesta rápida a las necesidades de los docentes investigadores y mejorar sustancialmente la baja ejecución de los proyectos.</li> <li>▫ Crear un Comité Asesor de Ciencia y Tecnología que colabore con la SCyT para establecer los lineamientos de la función I+D+i, con representantes de los departamentos, escuelas, institutos, laboratorios, investigadores y becarios.</li> <li>▫ Mejorar los mecanismos de comunicación de las áreas involucradas en I+D+i.</li> <li>▫ Reinstaurar los seminarios científico tecnológicos internos, para contribuir a la</li> </ul>	

coordinación y mejorar la comunicación interna.

- Continuar y fortalecer las jornadas de jóvenes investigadores, de forma tal que sean estimulantes y sirvan como formadoras de los futuros investigadores.

## 6. Evaluación de los recursos humanos comprometidos en la función I+D+i

La UNdeC se encuentra en un proceso de construcción y desarrollo de capacidades, con énfasis en la consolidación del capital humano, esencial para el despliegue de la función I+D+i. El fortalecimiento de las capacidades en investigación e innovación en el nivel institucional se basa en la conformación de sólidos equipos científico tecnológicos, potenciando los recursos humanos disponibles. La consolidación de un sistema integral de recursos humanos, que promueva el trabajo en equipo, contribuirá significativamente a mejorar el desempeño de la función I+D+i, y se reflejará en la productividad científico tecnológica, fundamental para posicionar a la UNdeC como referente regional y nacional.

Es fundamental que la Universidad continúe fortaleciendo el desarrollo de los recursos humanos con un enfoque holístico, estableciendo claramente aspectos relacionados con la carrera de los docentes investigadores y personal de apoyo, así como reforzando las masas críticas mediante la incorporación de docentes investigadores externos calificados y con experiencia, e incrementando la participación de becarios en los proyectos de investigación.

Resulta casi redundante destacar la importancia de los recursos humanos en una Universidad. En el caso de la UNdeC, en el análisis de la evolución por objeto del gasto entre 2011 y 2013, los gastos en recursos humanos variaron entre el 73% y el 75% de la ejecución presupuestaria total.

### Dotación

La Universidad actualmente comprende 430 docentes, alcanzando 602 integrantes del personal total, cifras que se han incrementado en 118% y 106%, respectivamente, durante el período 2007-2013. En lo que hace a la función I+D+i, la UNdeC destina a 147 docentes investigadores, 22 becarios, y 45 miembros del personal de apoyo, reuniendo 214 en total. La evolución del personal total dedicado a la función I+D+i en todas las categorías ha evidenciado también un notable crecimiento.

Este aumento de la dotación es resultado de un esfuerzo sostenido por captar e incorporar docentes investigadores del sistema científico tecnológico, y de la formación de graduados de la UNdeC con vocación e interés académico y radicación en la región. En los últimos años se está atrayendo docentes investigadores formados, que por diferentes motivaciones se interesan por desarrollar actividades en la UNdeC, incluso seduciendo docentes investigadores ya retirados, fundamentalmente para que colaboren en la formación de recursos humanos propios de la Institución. De esta manera, pueden incorporarse miembros externos a la carrera del docente investigador de la Universidad, fortaleciendo la construcción de masas críticas. El CEE estima oportuna la incorporación de estos recursos humanos calificados como estrategia complementaria de mejoramiento de las masas críticas para I+D+i, que refuerza el desarrollo institucional, y profundiza la inserción de la UNdeC en el sistema académico nacional.

Asimismo, la UNdeC ha desarrollado una política tendiente a atraer jóvenes que necesitan desarrollarse en las temáticas claves de las zonas áridas y semiáridas, tanto en los aspectos sociales como en los productivos. Los avances en la ejecución de proyectos promovieron también un evidente aumento de becarios y personal de apoyo.

El CEE considera conveniente incrementar el número de docentes investigadores de otras instituciones, tales como los pertenecientes al CONICET con radicación en UNdeC, teniendo en cuenta que actualmente se encuentra una sola situación en la Universidad, mediante una estrategia que propicie a la vez reciprocidad. La incorporación de docentes investigadores con experiencia y trayectoria representa una alternativa interesante para ampliar las capacidades en recursos humanos dedicados a la Función I+D+i, y cumple un importante rol en la formación e integración de equipos de investigación.

El IAMRA representa un interesante caso, articulando grupos de trabajo en diversas disciplinas, y complementando capacidades y perspectivas. El CEE considera conveniente promover estos enfoques integrales y sistémicos, así como potenciar el efecto derrame de estos grupos que se están consolidando, hacia el resto de la Universidad.

A efectos de favorecer la radicación de docentes investigadores, se han intensificado las gestiones en los últimos años para lograr el incentivo de un suplemento salarial por zona desfavorable, teniendo en cuenta las características de la región donde está localizada la UNdeC. Existen algunos

avances promisorios que se espera contribuyan a fortalecer las capacidades académicas de la UNdeC.

**Relación entre docentes investigadores y docentes.** Corresponde destacar el incremento que se viene logrando en la relación porcentual de docentes investigadores respecto de la planta total de docentes, pasando de 19% (36/188) en 2007 a 36% (147/410) en 2013. Los docentes investigadores desarrollan actividades académicas, de docencia, investigación y extensión.

El CEE considera conveniente continuar con esta tendencia a aumentar la relación docentes investigadores/docentes de la Universidad.

**Dedicación.** El 35% de los docentes investigadores tienen dedicación exclusiva, 42% dedicación semiexclusiva y 23% dedicación simple. En términos de jornada completa equivalente, durante el periodo 2007-2013 esta se cuadruplicó, pasando de 25 a 90.

Es encomiable el aumento en la relación directa de las dedicaciones exclusivas y semiexclusivas respecto a las cargas docentes. El CEE considera conveniente continuar mejorando las dedicaciones, aumentando la proporción de docentes investigadores con dedicaciones exclusivas a las actividades de la función I+D+i.

**Categorización.** El proceso de categorización en la UNdeC, enmarcado en el Programa de Incentivos a Docentes investigadores de las Universidades Nacionales, se impulsó en 2007. La primera convocatoria del Programa FICyT dio oportunidad para desarrollar proyectos acreditados de investigación, con evaluación externa. Este programa promueve precisamente la dedicación a las actividades de investigación y la construcción de grupos de investigación.

Actualmente, 65 docentes investigadores se encuentran categorizados. El 25% se encuentra en categorías superiores (I, II y III), y la mayoría se ubica en las restantes (IV y V), lo cual puede explicarse por la reciente incorporación de docentes investigadores y el incipiente desarrollo de las actividades de investigación. La política institucional de promover el ingreso de docentes investigadores al sistema de categorización, y que logren percibir sus incentivos, está asociado con la alta tasa de aprobación de proyectos de investigación que presenta la UNdeC. Esto conlleva una distribución relativamente equitativa de los fondos disponibles, numerosos proyectos de escaso monto y corta duración. Esto conduce a la atomización, lo que se contrapone a la necesidad de concentrar recursos en temas prioritarios que permitan formular megaproyectos de investigación de excelencia e impacto. Se considera conveniente establecer

prioridades y focalizar los esfuerzos direccionados y concentrados en megaproyectos, lo que puede restringir las posibilidades de categorizar más docentes investigadores.

El CEE considera que se está realizando un esfuerzo sostenido, que debería continuarse y profundizarse, teniendo en cuenta las observaciones mencionadas.

**Nivel académico.** La Universidad asigna valor estratégico a la capacitación continua y actualización de sus recursos humanos, pero es necesario definir políticas de formación científico tecnológica de los docentes investigadores y del equipo técnico administrativo, así como el personal de apoyo, a efectos cumplir con los objetivos estratégicos de la Función I+D+i. La capacitación continua es vital para docentes investigadores, personal profesional, técnico y de apoyo dedicado a la gestión de la función I+D+i.

La Universidad hace hincapié en la formación de posgrado de sus docentes investigadores, como elementos clave de su desarrollo institucional. Sin embargo, la proporción de posgrados es aún baja, ya que solamente un 7% tiene maestría y un 18% doctorado. En el IA se reconoce que la UNDEC aún presenta carencias en posgrados, y se encuentra por debajo de los niveles de maestrías y doctorados que tienen en promedio las universidades públicas y el sistema científico y tecnológico nacional. La Universidad proyecta alcanzar estos niveles en el mediano plazo.

Las actividades de posgrado de la UNDEC procuran mejorar el nivel de formación, integrando las acciones y programas con las líneas de investigación prioritarias, contribuyendo a fortalecer la vinculación con el territorio. Con este enfoque se complementan esfuerzos entre los programas de posgrado y los proyectos de investigación, incluyendo estudiantes en trabajo de tesis.

Está en funcionamiento una Escuela de Posgrado. Pero, hasta el momento de la visita del CEE, a pesar de estar establecido estatutariamente, no se había definido aún en forma clara bajo qué estamento de la Universidad se regía (si a través de la SCyT, de la Secretaría de Gestión Académica (SGA) o directamente del Rectorado). La Escuela de Posgrado tiene a su cargo el desarrollo de maestrías, y especializaciones vinculadas a la explotación del olivo y riego; además, coordina a los graduados interesados en cursar estudios de posgrado en el exterior. En la actualidad, se encuentra solamente un graduado en Italia realizando un doctorado en Física, quien por estar becado parcialmente por la UNDEC, debe regresar a trabajar en la Institución. La Escuela es

responsable también de organizar los cursos de posgrado que se dictan en el ámbito de la Universidad.

Se percibe especial preocupación por parte de la Universidad por la formación de los jóvenes docentes investigadores y becarios, con vocación y potencial, que implica acceso a posgrados formales, así como participaciones en congresos y pasantías en centros de excelencia. El CEE estima conveniente que los docentes investigadores en sus formaciones de posgrado cubran aspectos relacionados con metodología de la investigación, profundicen en temas de su especialidad, con bases sólidas en estadística y ciencias básicas, con trabajos de tesis en la propia Universidad vinculados a núcleos prioritarios de investigación.

Asimismo, de las entrevistas surge la necesidad de capacitación en idioma inglés, requerido para intercambiar información y mantenerse actualizado en ámbitos de ciencia y tecnología que están en la frontera del conocimiento. Esto se refleja en la ausencia de adquisición de publicaciones en inglés por la Biblioteca, así como en la falta de decisión de los docentes investigadores por publicar en revistas y libros de reconocido nivel científico tecnológico internacional.

A partir de la información suministrada y las entrevistas realizadas, se evidencia que la formación de los recursos humanos, especialmente a nivel de posgrados, maestrías y doctorados, muestra una evidente tendencia a focalizarse localmente, siendo escasa la formación en otras universidades. El CEE advierte sobre los riesgos de formación endogámica derivados de esta política institucional, si bien son comprensibles las razones esgrimidas para formar en el propio medio y con relación a la problemática específica regional. Se considera conveniente promover la formación a nivel de posgrado en otras universidades del país, y preferentemente universidades del exterior, que estén vinculadas con las problemáticas predominantes en la región. Los posgrados en centros nacionales e internacionales de excelencia contribuyen a la formación académica, adquiriendo conocimientos y enfoques con diferentes perspectivas. Aportan también a la vinculación con grupos de referencia, promoviendo oportunidades para la conformación de alianzas estratégicas, consorcios y redes.

**Áreas.** Las áreas de formación de los docentes investigadores se dividen en Ciencias Biológicas (25%), Economía y Gestión (16%), Ingeniería Agronómica (14%), Ingenierías y Tecnologías (10%), y Ciencias de la Educación (10%).

**Distribución etaria.** La distribución etaria es razonable, con 46% de jóvenes docentes investigadores (menores de 39 años) y solamente 11% de más de 60 años, lo que permite transitar un fluido recambio generacional, formando los futuros grupos de investigación con el apoyo de los actuales expertos incorporados. Este proceso fluido de transición facilita la construcción de una cultura innovadora en la Universidad, preservándola contra eventuales resistencias internas.

**Becarios.** Los becarios de dedicación completa y parcial aumentaron sensiblemente, representando 15 equivalentes jornadas completas. Todos los becarios se cubren con financiamiento externo, principalmente por CONICET (53% de equivalente tiempo completo), y por otras instituciones del sistema científico tecnológico. La Universidad considera que el apoyo externo es fundamental en esta etapa de desarrollo institucional, pero se propone establecer un programa de becas de formación de posgrado en el mediano plazo. En la información complementaria enviada por la UNdeC se incluye un *"proyecto con dictamen favorable de la Comisión Académica, de Investigación y Vinculación Tecnológica del Consejo Superior por medio del cual se crea un Programa de financiamiento de becas de posgrado. Se prevé su instrumentación en el año 2017"*.

En las Escuelas y Departamentos se deberían generar espacios en los proyectos de investigación y darlos a conocer a los potenciales postulantes. La incorporación de becarios en los proyectos de investigación les permite acelerar la formación en aspectos metodológicos y en el trabajo en equipo, a la vez que representa una contribución para movilizar y dinamizar masas críticas en el nivel institucional.

El CEE estima que la concreción de un reglamento de becarios de investigación, a consideración de las autoridades de la Universidad, es recomendable para mejorar los mecanismos que promuevan el vínculo con jóvenes vocacionales con potencial para integrarse a actividades de investigación.

**Personal de apoyo.** El personal técnico y de apoyo a las actividades de I+D+i, incluyendo difusión y servicios científico tecnológicos, se ha incrementado también notablemente en los últimos años, acompañando el fortalecimiento de las capacidades de gestión e infraestructura.

En el IA y las entrevistas mantenidas se expresa una creciente demanda de personal técnico por parte de los laboratorios especializados actuales y

proyectados. Se evidencia también que es insuficiente la disponibilidad en el nivel regional, requiriéndose promover la formación en estas áreas de trabajo.

**Estructura Escalafonaria.** La Estructura Escalafonaria del Personal Docente y No Docente se enmarca en los lineamientos generales de las Universidades Nacionales, en términos de clasificación, dedicación y cargos.

De acuerdo con el Estatuto, la Universidad debería garantizar la carrera de los investigadores docentes, así como de los no docentes (actividades profesionales, técnicas, administrativas, mantenimiento, producción y servicios generales), incluyendo la formación, capacitación y evaluación permanente. En el Estatuto los docentes investigadores son agrupados en departamentos y en las categorías de titulares, asociados o adjuntos, pudiendo ser ordinarios (designados por un sistema de concursos público y abierto) y extraordinarios (eméritos, consultos, honorarios o visitantes). Las dedicaciones contempladas por la Universidad son variadas (completa, exclusiva, parcial y simple).

De acuerdo con la reglamentación, los docentes investigadores ordinarios de la Universidad deben realizar tareas de investigación sometidas a un proceso de evaluación, que asegure su pertinencia (determinada por la Universidad) y su calidad por pares externos. Las modalidades de docentes investigadores extraordinarios ofrecen interesantes oportunidades a la Universidad para reforzar sus masas críticas y formar jóvenes investigadores, lo que viene desarrollando en estos últimos años. El Consejo Superior dicta la Reglamentación de concursos para acceder a cargos de docentes investigadores ordinarios de conformidad con la Ley de Educación Superior vigente.

En las entrevistas se señaló que además de cumplir con las exigencias legales vigentes (básicamente, el acuerdo de convenios colectivos) se debería contar con criterios e instrumentos propios y relevantes de la función I+D+i.

El CEE considera necesario que se explicita un plan de carrera para los docentes investigadores y para el personal de apoyo, en forma concisa y comprensible, junto con su implementación (incluyendo ingreso, permanencia, promoción y evaluación de desempeño), por ser un aspecto muy sensible del sistema integral de desarrollo de los recursos humanos.

A efectos de lograr la retención con motivación de los actuales docentes investigadores, así como la incorporación de jóvenes con potencial y externos con reconocida trayectoria profesional, se requiere, además de niveles salariales competitivos, ofrecer estímulos complementarios, tales como apoyo financiero a la ejecución de proyectos, publicaciones y presentaciones de resultados,

participación en congresos, consolidación de desarrollos tecnológicos, capacitación continua, auspicio para becas de iniciación y similares.

La evaluación de desempeño tiene que estar asociada a las promociones e incentivos, vinculando los méritos a la carrera profesional y, por tanto, con la motivación de los docentes investigadores. Por tanto, se considera conveniente aplicar un sistema de evaluación de desempeño que sea objetivo y promueva equipos de trabajo, enmarcado en los lineamientos institucionales.

La carrera de los docentes investigadores y el clima organizacional se fortalecerían estableciendo un sistema que clarifique sus responsabilidades y funciones en docencia e investigación, ubicación escalafonaria, criterios de promoción y evaluación, teniendo en cuenta su producción científico académica.

**Trabajo en equipo.** La eficiencia y eficacia de la función I+D+i depende en gran medida del trabajo en equipo. Es reconocido que la creciente complejidad de los problemas requiere enfoques integrales y holísticos, complementando capacidades mediante la formación de equipos de trabajo multidisciplinarios, intra e interinstitucionales. Estas sinergias amplían el impacto de los esfuerzos conjuntos, por economías de escala y de alcance.

El CEE considera que en la situación actual de la UNDEC, caracterizada por la atomización de proyectos de investigación, de limitados recursos y duración, resulta oportuno y clave incorporar y difundir la modalidad del trabajo en equipo de sus recursos humanos para potenciar los esfuerzos destinados a la función I+D+i.

**Comunicación interna.** Se observa que el compromiso de la UNDEC con el fortalecimiento de la Función I+D+i no se encontraría internalizado. Los docentes investigadores muestran desconocimiento sobre lineamientos y objetivos estratégicos institucionales, así como sobre otras líneas de investigación que se conducen en la Universidad. Un ejemplo de dificultades en la comunicación interna ha sido la elaboración del IA, habiendo docentes investigadores que en las entrevistas expresaron no tener conocimiento del IA, ni del proceso de desarrollo institucional que está impulsando la Universidad.

Los espacios de intercambio juegan un importante rol para promover el flujo de información vertical y horizontal, permear los lineamientos de políticas y estrategias de desarrollo institucional, facilitar la efectiva articulación entre los componentes de la estructura organizacional, y consolidar un cambio cultural. Estos ámbitos de comunicación interna son particularmente efectivos en la

etapa de construcción organizacional, más aun teniendo en cuenta la concentración en las decisiones y la tendencia hacia una estructura piramidal que se observaron en las entrevistas realizadas durante la visita del CEE.

El funcionamiento de la estructura organizativa de la gestión de I+D+i y la articulación y complementación de capacidades entre las unidades académicas dependen en gran medida de la comunicación interna. Una mejora en este aspecto contribuye a compartir el conocimiento e información en el nivel institucional, esencial para preservar la motivación, reforzar el sentido de pertenencia y estimular la creatividad y la innovación de los docentes investigadores. Como consecuencia, se contribuye a consensuar una visión compartida, formular enfoques integrales, proyectos de investigación conjuntos y trabajo en equipo, que permiten explotar sinergias institucionales.

Los intercambios aportan al desarrollo y fortalecimiento de la relación de las actividades de I+D+i entre sí, además de su articulación con la docencia, la extensión y la transferencia, a fin de reforzar la vinculación tecnológica con el sector productivo y la comunidad local. El CEE considera conveniente generar espacios para lograr un efectivo intercambio de ideas y reflexión por los docentes investigadores, que promueva la formulación de plataformas para estimular estudios prospectivos y propuestas de temas prioritarios de I+D+i.

<b>RECURSOS HUMANOS COMPROMETIDOS EN LA FUNCIÓN I+D+i</b>	
<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ El crecimiento de la planta de docentes investigadores, así como del personal total dedicado a la función I+D+i, en todas las categorías, ha sido muy significativo durante los últimos años, demostrando preocupación por la formación de masas críticas.</li> <li>▫ Es evidente que se está captando a jóvenes investigadores interesados y con potencial para la función.</li> <li>▫ Los becarios se destacan por su vocación y compromiso. En su mayoría son financiados con fondos externos, tales como los de EVC-CIN y el CONICET.</li> <li>▫ Está lográndose la incorporación de científicos con trayectoria en</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Preocupación por la generación de masas críticas de investigadores, así como por el incentivo para motivar y retener los recursos humanos.</li> <li>▫ Falta de criterios e instrumentos propios y relevantes para la gestión de los recursos humanos en la función de I+D+i.</li> <li>▫ Falta de categorización de parte del plantel de docentes investigadores. Algunos docentes investigadores están categorizados. Sería positivo que la Universidad aliente y apoye esta tendencia.</li> <li>▫ Baja proporción de posgrados, con un 7% de maestrías y un 18% de doctorados.</li> <li>▫ Creciente demanda de personal técnico por parte de los laboratorios especializados, requiriéndose promover la</li> </ul>

<p>investigación, mayormente retirados, que aportan su vocación y experiencia a la formación de los investigadores noveles.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Interesante gestión del IAMRA, que articula grupos de trabajo en diversas disciplinas y complementa capacidades y perspectivas.</li> <li>▫ Importante incremento en la relación docentes investigadores / docentes, alcanzando 36% en 2013.</li> <li>▫ Aumento sostenido de la dedicación en términos de equivalente jornada completa, observándose en la relación directa de las dedicaciones exclusivas y semiexclusivas respecto a las cargas docentes.</li> <li>▫ Política institucional de promover el ingreso de docentes investigadores al sistema de categorización, con la consiguiente percepción de incentivos.</li> <li>▫ Distribución etaria razonable, con 46% de jóvenes docentes e incorporación de expertos, y el consiguiente recambio generacional fluido.</li> <li>▫ Funcionamiento de una Escuela de Posgrado.</li> </ul>	<p>formación correspondiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Falta de consolidación de la Escuela de Posgrado como una herramienta necesaria para que los docentes investigadores puedan formarse y formar otros recursos humanos.</li> <li>▫ Dificultades de comunicación interna, que redundan en el desconocimiento por parte de los docentes investigadores sobre lineamientos y objetivos estratégicos institucionales, así como sobre otras líneas de investigación que se conducen en la Universidad.</li> </ul>
<p><b>SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Promover que la SCyT, la SGA y la Escuela de Posgrado, en conjunto, formulen e implementen un sistema integral de recursos humanos que contemple el plan de carrera, incluyendo selección y reclutamiento, promoción, evaluación de desempeño y capacitación.</li> <li>▫ Estimular a la Escuela de Posgrado para que promueva y apoye con becas la formación de doctores en otras instituciones, nacionales o extranjeras, a fin de evitar la formación endogámica.</li> <li>▫ Desarrollar estrategias de atracción de investigadores externos, doctores y posdoctores para la formación de la masa crítica que la Universidad necesita.</li> <li>▫ Favorecer la radicación de docentes investigadores intensificando las gestiones para lograr el incentivo de un suplemento salarial por zona desfavorable.</li> <li>▫ Continuar con la tendencia en aumento de la relación docentes investigadores/docentes.</li> <li>▫ Continuar mejorando las dedicaciones, en términos de equivalente jornada completa, incrementando la proporción de docentes investigadores con dedicaciones exclusivas a las actividades de la función I+D+i.</li> <li>▫ Continuar con el apoyo para que los docentes investigadores sigan incorporándose a las</li> </ul>	

categorizaciones y plan de incentivo docente.

- Incrementar la oferta de becas internas para estudiantes, graduados y docentes, así como fondos para participación en congresos y publicaciones.
- Concretar un reglamento de becarios de investigación.
- Implementar el Programa de financiamiento de becas de posgrado que está impulsando la Universidad.
- Reforzar el trabajo con personal técnico, particularmente en los laboratorios especializados, para lograr uso más eficiente del tiempo.
- Generar espacios para el intercambio de ideas y reflexión por parte de los docentes investigadores, que promuevan la formulación de plataformas para estimular estudios prospectivos y propuestas de temas prioritarios de I+D+i, y mejorar la comunicación interna.
- Promover el trabajo en equipo y reforzar la transdisciplinariedad, con enfoques integrales y sistémicos, procurando efecto derrame, teniendo en cuenta la tendencia a la atomización de proyectos de investigación en la Universidad.
- Fortalecer la formación de masas críticas calificadas como prerequisite para mejorar e incrementar la producción científico tecnológica de la UNDEC.
- Consolidar un sistema integral de recursos humanos que promueva el trabajo en equipo.

## **7. Evaluación de la infraestructura y el equipamiento para el desarrollo de la Función I+D+i**

La infraestructura y el equipamiento asignados a la función I+D+i de la UNDeC se encuentra en pleno desarrollo, a efectos de apoyar la creciente ejecución de proyectos de investigación. Actualmente, la Universidad dispone de 11 inmuebles, incluyendo las sedes radicadas en Chilecito y una oficina en Buenos Aires.

Las actividades comenzaron en la sede Centro, en un edificio ubicado en la plaza principal de Chilecito, reciclada y equipada con servicios de telecomunicaciones e Internet en 2005. Actualmente, está destinada al Rectorado y oficinas relacionadas con la Dirección. La sede Los Sarmientos, ubicada a 5 km. del centro, comenzó también sus actividades con escasas disponibilidades, y la infraestructura se amplió a partir del 2006. Actualmente, está destinada al funcionamiento del Campus Universitario de la UNDeC. El fortalecimiento de las dependencias se ha enmarcado en el Programa de Apoyo al Desarrollo de la Infraestructura Universitaria, complementada posteriormente, y se considera estratégico para impulsar el desarrollo institucional.

Los Campos Experimentales, que se encuentran en proceso de implementación, están situados en las inmediaciones del Campus Universitario, en tres predios que reúnen conjuntamente 265 ha. Ellos sirven de apoyo al desarrollo de actividades de I+D+i y a las prácticas de campo de las carreras de Agronomía, Enología, Biología y del Colegio Nacional Agrotécnico “Ing. Julio César Martínez”, de Tilimuqui.

La residencia “La Antigua” es otra dependencia cercana al centro, destinada al alojamiento transitorio de los docentes viajeros de la Universidad.

En el desarrollo de la visita a las dependencias de la Universidad, el CEE fue acompañado en gran parte por el Rector y autoridades de la Universidad. Se tuvo oportunidad de interactuar con los responsables de las Unidades (la Directora del LAC y los Encargados del Laboratorio de Altura, de Biblioteca y de Comunicaciones), así como académicos y usuarios externos de la infraestructura de la Universidad.

En términos generales, se observa que la Universidad cuenta con un notorio desarrollo de infraestructura edilicia y a través del recorrido de la misma se pueden apreciar nuevas dependencias en construcción. Sin embargo, no queda claro cuál será el aporte de estas nuevas instalaciones a la función de I+D+i, ni tampoco cómo se asocia con el plan de desarrollo institucional, que no ha sido elaborado aún. Un ejemplo de esto es que la Universidad posee invernaderos que todavía no se han instalado, lo que de alguna manera merma el avance en investigación.

**Laboratorio de Alta Complejidad (LAC).** El LAC es un laboratorio cuyo proyecto se inició en el 2006, básicamente para brindar servicios y ser referente regional. En el IA se expresa que el modelo de gestión del LAC está orientado a proveer servicios especializados a los investigadores de la UNDEC, a instituciones científico tecnológicas de la región, productores y gobiernos locales. De acuerdo con el Informe, ha sido concebido para el desarrollo de líneas de investigación y prestación de servicios relacionados con problemáticas regionales, con el objeto de generar conocimientos ambientales, sanitarios, ecológicos, agroecológicos, hidrológicos, geomorfológicos y climáticos, con especial atención a los ecosistemas de montaña. La gestión del LAC está a cargo de la Dirección Técnica, actualmente encabezada por una investigadora que ha asumido recientemente responsabilidades de gestión, y entiende que la prioridad del LAC es la de satisfacer las demandas de servicios especializados del medio.

El LAC cuenta con un equipamiento de última tecnología y ofrece servicios especializados de alto valor agregado demandados principalmente por el sector productivo, que permiten a la Universidad contribuir con respaldo técnico al desarrollo regional, tales como análisis de suelos, análisis fisicoquímicos y microbiológicos de agua y productos para consumo, microbiología de alimentos, contenidos de agroquímicos y metales pesados. Evidentemente, su equipamiento posiciona al LAC como único laboratorio con capacidad para satisfacer demandas técnicas a nivel local y regional, resolviendo los costosos y largos traslados a otros laboratorios fuera de Chilecito.

En el IA se informa que gran parte de las investigaciones en temas de medio ambiente, biología, enología y agronomía que se están ejecutando en la UNDEC tienen fuerte sustento en las prestaciones que ofrece el Laboratorio, y que hasta el momento estos requerimientos se han podido resolver en la mayoría de los casos.

Este CEE observó que el equipamiento del Laboratorio se encuentra muy escasamente utilizado en investigación. La I+D+i que se realiza en sus dependencias es mínima, rescatándose un proyecto de bioinsecticidas. La capacidad ociosa y el riesgo de obsolescencia son muy altos (por ejemplo, dispone de dos secuenciadores de alta procesividad, sin uso desde que fueron adquiridos hace más de un año). Además, será necesario superar algunos problemas en aspectos auxiliares de apoyo, asociados con suministro eléctrico adecuado, e insumos y reparaciones que derivan de la ubicación geográfica de la UNDEC.

Las determinaciones que el LAC obtiene para entregar al medio podrían aportar insumos para conformar un banco de datos regionales que pudieran ser de utilidad para líneas de investigación, siempre que superen las restricciones de confidencialidad y las muestras sean identificadas, adjuntando información de procedencia.

Uno de los mayores problemas que el CEE pudo apreciar es que el resto de la comunidad universitaria no siente al Laboratorio como algo propio. Desde su percepción, estaría allí para dar servicios a terceros, pero no para avanzar en la investigación. En las entrevistas con docentes investigadores se percibió una evidente insatisfacción ante el aislamiento del Laboratorio. Se pudo constatar que existe un interés expreso de los investigadores de la Universidad en aprovechar el potencial de los equipos disponibles, y un fuerte reclamo por acceder al apoyo del LAC, aun comprendiendo que el uso de los equipos, generalmente sofisticados, requiere que estén a cargo de su personal técnico. Consideran que su equipamiento podría potenciar el alcance de líneas de investigación conducidas por la Universidad, especialmente por el reconocido tiempo ocioso de los equipos. Podría contribuir también a la formación de estudiantes, que a la vez ampliarían el uso de los equipos, atenuando el problema de tiempo ocioso, sin perjuicio de la necesidad de incorporar un bioinformático y técnicos para un uso más eficiente del equipamiento.

La responsable del LAC, por su parte, entiende que las técnicas complejas deben ser realizadas por especialistas del LAC, mientras que las más simples pueden ser cedidas a docentes investigadores, procurando contrarrestar la imagen interna de acceso prohibido al LAC. Está impulsando una consulta a empresas y productores a efectos de identificar demandas del sector agroindustrial. Actualmente, el LAC se focaliza en servicios especializados al sector externo, siendo el INTA el principal demandante. El CEE considera que la UVT tendría que apoyar esta iniciativa que está encarando solamente el LAC. La

página web y otros mecanismos de difusión podrían colaborar también en la estrategia de dar a conocer los servicios especializados del LAC. La responsable del LAC muestra disposición y espera mayor apoyo de la estructura organizacional.

El LAC es una fortaleza de la UNdeC y representa una oportunidad para apoyar la formación de posgrados. La UNdeC carece de otros laboratorios especializados para cumplir fines docentes y de investigación. La articulación del LAC con los docentes investigadores representa un tema sensible del clima organizacional y debe ser mejorada a la brevedad.

El CEE considera conveniente que la Dirección Técnica del LAC, que depende directamente del Rector, se relacione directamente con el SCyT a efectos de asegurar una fuerte integración con los proyectos de investigación mediante un vínculo fluido con los docentes investigadores. El presupuesto es aprobado actualmente por el Consejo Superior, y los gastos e inversiones aprobados por el Rector. Los ingresos generados por los servicios se reciben en la tesorería de la Universidad. Se sugiere evaluar el apoyo de un administrador para aspectos de gestión, a efectos de que la Dirección Técnica pueda concentrarse en las actividades científico tecnológicas.

En las entrevistas mantenidas en el LAC, el CEE no tuvo acceso a evidencia de protocolos y/o manuales de seguridad e higiene, aun cuando pudieron observarse algunas evidencias de elementos preventivos, tales como la presencia de matafuegos en los edificios de la Universidad, así como duchas en el LAC.

Con fecha posterior a la visita realizada por el CEE a la UNdeC, la Institución explicó que se había omitido involuntariamente información sobre seguridad e higiene, y se envió un documento que describe los elementos presentes en la infraestructura. Sin embargo, el documento adolece de un reglamento de bioseguridad y de un reglamento de bioética. Se desprende del análisis de la información que la Universidad tiene proyectos asociados a salud humana y a aspectos sociales. En muchos de estos casos se trabaja con personas, debiendo contar con un reglamento de bioética que aborde el consentimiento de los individuos para ser utilizados en un estudio en particular.

El CEE considera que la Universidad debería dedicar esfuerzos y elaborar un plan de trabajo para implementar en forma progresiva mejoras en materia de seguridad e higiene, enmarcado en la legislación vigente, incluyendo normas y procedimientos para el trabajo seguro, la capacitación del personal, la

prevención de incendios y el análisis de riesgo. El documento resultante sobre seguridad e higiene debería ser difundido internamente a efectos de que sea de conocimiento de todo el personal involucrado.

Corresponde destacar que el LAC se encuentra en etapas avanzadas de la implementación de la certificación por la Norma ISO 17025, cumpliendo con los exigentes requisitos internacionales. Esta certificación es importante para respaldar la validez de las determinaciones y dar confianza de los resultados obtenidos. Además, las empresas exportadoras regionales trasladan la necesidad de contar con esta certificación para cumplir con requisitos de los clientes de países extranjeros. El proceso de acreditación permitirá tramitar la habilitación del SENASA.

Profundizar y ampliar estos procesos de certificación en otras áreas de la Universidad, incorporando otras normas ISO, particularmente la Norma ISO 14000 de gestión de la calidad ambiental, seguramente contribuirá a la transformación y construcción hacia una cultura de calidad.

**Laboratorios en implementación.** La UNdeC está impulsando el desarrollo de un Laboratorio de Altura y un Laboratorio de Biología Molecular y Microscopía Electrónica de Barrido.

El Laboratorio de Altura (LdeA) tiene como objetivo registrar mediciones relativas al impacto de las radiaciones sobre el funcionamiento de circuitos integrados, así como los efectos de la altura sobre seres vivos. Se ubica en el cordón de Famatina, a más de 5.000 m, con adecuado acceso y en condiciones específicas de altura. Desde el ámbito científico internacional hubo interés por formular propuestas de proyectos de investigación para radicar en el LdeA, y se espera poder conducir actividades experimentales conjuntamente con otras universidades extranjeras.

Si bien el LdeA es una buena idea para poder potenciar la función I+D+i, por el momento solo existe como compromiso a futuro. El CEE no pudo informarse con respecto a proyectos en desarrollo; solo existen acuerdos de entendimiento para el desarrollo de tales proyectos.

Corresponde señalar que la infraestructura del LdeA, que consiste en dos contenedores (uno para instalar el laboratorio, y otro de apoyo energético y alojamiento del personal), fue destruida por un siniestro intencional de terceros. Esta alta conflictividad en el entorno del LdeA preocupa a la Universidad, que está repensando una estrategia sociopolítica, con la que espera demostrar que no tiene impacto ambiental negativo y que no está asociado a intereses

contaminadores. En tal sentido, sería conveniente contar con evaluaciones externas y dar participación efectiva a la representatividad de la comunidad en una comisión social que, aunque riesgoso, contribuiría a la transparencia de las actividades a desarrollar en el LdeA.

El Laboratorio de Biología Molecular y Microscopía Electrónica de Barrido (LBM), por su parte, actualmente es apenas una intención. Está en construcción y se estima que podría entrar en funcionamiento a fines del 2017. El objetivo es desarrollar capacidades, personal altamente calificado y equipamiento de última generación en áreas de biología molecular y de microscopía electrónica de barrido, para la prestación de servicios tecnológicos de alta complejidad analítica. La política institucional tiene el propósito de contribuir a la solución tecnológica de problemas que afectan el desarrollo regional, con énfasis el sector agropecuario y agroindustrial, dando soporte a la competitividad, en cumplimiento de los estándares internacionales.

El CEE pudo constatar que aún no existe la infraestructura. Solo se cuenta con algunos docentes investigadores para desarrollar la propuesta formulada.

**Instituto de Ambiente de Montaña y Regiones Áridas (IAMRA).** El IAMRA es el único instituto de investigación que funciona (administrativamente) hoy en la Universidad.

El enfoque integral e interdisciplinario con énfasis en las condiciones específicas de montaña y regiones áridas que desarrolla el IAMRA tiene el propósito de servir como un paraguas para los docentes investigadores que estén trabajando en temas asociados a su génesis. En la actualidad su líder es un docente investigador con experiencia y motivación. No obstante los avances en el IAMRA, algunos investigadores perciben una cierta segregación hacia quienes no pertenecen a dicho Instituto.

**Campos Experimentales.** Los Campos Experimentales aún no han entrado en etapa de implementación. En la actualidad, existen solamente los terrenos, sin ninguna mejora en infraestructura, a excepción de un pozo de agua que ya ha sido instalado.

Corresponde destacar que la UNDEC tiene la oportunidad de establecer un acuerdo específico con el INTA a efectos de profundizar el vínculo con mutuos beneficios y aunar esfuerzos. Ambas instituciones podrán complementarse para desarrollar conjuntamente actividades de I+D+i en el Campo Experimental que dispone INTA desde hace cinco años, actualmente en plena implementación, así como en los Campos Experimentales que la

Universidad desarrolle en el futuro. El INTA tiene el propósito de desarrollar una Unidad Integrada, complementando capacidades, como posee actualmente en otras regionales.

**Informática.** La Universidad cuenta con conectividad y sistemas informáticos integradores adecuados. La infraestructura de conectividad es segura, de alta velocidad e integradora de la Universidad. Los avances en telecomunicaciones dan soporte a los diversos servicios que ofrece la Universidad (correo institucional, sitio web, plataforma educativa de e-learning, videoconferencias). El equipamiento informático de la Universidad se sustenta en servidores con tecnología Intel de considerable capacidad de almacenamiento, y el desarrollo de sistemas integradores de información. En las entrevistas surgió la necesidad de complementar este esfuerzo institucional con mayor disponibilidad de equipamiento a las actividades de I+D+i. La UNDEC ha implementado un conjunto de laboratorios tecnológicos que apoyan las actividades académicas de la Licenciatura en Sistemas e Ingeniería en Sistemas, así como la investigación en temas de teleinformática.

El fortalecimiento de los sistemas informáticos de la Universidad se acompaña de un proyecto del Centro de Cómputos que suministrará soporte de infraestructura edilicia, estimándose su culminación a fines de 2017. La Dirección de Sistemas Informáticos y Telecomunicaciones es responsable por la producción, gestión y mantenimiento de los recursos tecnológicos, así como de la integración con las actividades académicas de la UNDEC,

El CEE pudo constatar las mejoras en infraestructura que están culminando, para alojar las nuevas dependencias en el Campus Universitario. Se considera necesario que estos mismos servicios colaboren y sean soporte en aspectos funcionales, tales como la modernización y actualización de la página web, elemento esencial para mostrar la infraestructura y actividades académicas, particularmente las relacionadas con I+D+i, a efectos de proyectar la Universidad hacia el medio, al sector científico tecnológico y la sociedad en su conjunto. El CEE encuentra también oportuno impulsar capacitación a distancia, ofreciendo cursos que pudieran ser complementados con actividades presenciales en la Universidad.

**Centro de Medios.** En el año 2012 la UNDEC creó el Centro de Medios, que se implementa desde 2015, para asesorar en la política de comunicación y medios, y para la producción y distribución mediatizada de contenidos culturales, científicos y de divulgación de la Universidad destinados a la

comunidad universitaria y al público externo. El Centro de Medios tendrá un rol clave en la difusión y transferencia de tecnología, y contribuirá a una mayor visibilización de los productos de la función I+D+i de la Universidad, que en las entrevistas con docentes investigadores surgió como una demanda insatisfecha.

Actualmente, está culminando el proceso de constituir una editorial propia, que integra los contenidos convergentes, establece líneas macro, y se incluirá en el portal de la UNdeC. El responsable del área comunicacional reconoce la necesidad de mejorar la página web, por el rol clave para dar a conocer las actividades de la Universidad e interactuar con el medio, a efectos de retroalimentar la orientación institucional.

**Biblioteca.** La Universidad cuenta con una Biblioteca que depende de la SCyT de la Universidad y se localiza en la construcción reciente del edificio central del Campus. Comprende sala de lectura y oficinas, con adecuada accesibilidad, iluminación y climatización.

El CEE observó en la visita y entrevistas la escasez de libros y publicaciones de apoyo para los estudiantes, y que las suscripciones a través del sistema nacional universitario no están debidamente implementadas y actualizadas. Los docentes investigadores y alumnos asociados son muy escasos. En las entrevistas se explicó la baja disponibilidad de libros: desde 2008 no se adquieren libros por razones administrativas, aunque anualmente se solicitan listados de necesidades a los departamentos.

Se considera conveniente continuar con la ampliación de la infraestructura y equipamiento. Además, la Universidad debería estimular el uso de bases de datos bibliográficas digitales, que actualmente es bajo. El acceso por internet al Portal Argentino de Conocimiento Científico (la Biblioteca Electrónica de Ciencia y Tecnología del MinCyT) desde la Biblioteca y las computadoras de los docentes investigadores es esencial para cubrir necesidades elementales bibliográficas de la Universidad.

<b>INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO PARA EL DESARROLLO DE LA FUNCIÓN I+D+i</b>	
<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Centralidad del desarrollo de infraestructura de apoyo a la investigación en el proyecto de la UNdeC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Relativa falta de utilización de la infraestructura en actividades de investigación.</li> <li>▫ Falta de definición del aporte que harían</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Notorio desarrollo de infraestructura edilicia (laboratorios, campos experimentales y centro de informática) y nuevas dependencias en construcción.</li> <li>▫ LAC para servicios e investigación con equipamiento e infraestructura de última tecnología, en cumplimiento de estándares internacionales.</li> <li>▫ Avance de la implementación de la certificación por la Norma ISO 17025 para el LAC.</li> <li>▫ Propuesta de implementar el LdeA y el LBM, que cubrirán aspectos interesantes de investigación y formación.</li> <li>▫ Infraestructura informática de muy buen nivel, con conectividad y sistemas informáticos integradores adecuados.</li> <li>▫ Avance en el proceso de creación de editorial propia.</li> </ul>	<p>las nuevas instalaciones a la función de I+D+i, o su inserción en el futuro plan de desarrollo institucional.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Falta de instalación de los componentes disponibles para invernaderos.</li> <li>▫ Falta de implementación de los Campos Experimentales, que casi no evidencian mejoras en infraestructura.</li> <li>▫ Falta de una participación efectiva de los miembros de la comunidad universitaria en la distribución de la infraestructura actual, en construcción y futura.</li> <li>▫ Dedicación casi completa del LAC a brindar servicios a terceros, con uso muy escaso en investigación. Dificultad de acceso a los docentes investigadores, con el agravante de su alta capacidad ociosa y riesgo de obsolescencia.</li> <li>▫ Falta de interacción entre la SCyT y las diferentes estructuras relacionadas con actividades de investigación, particularmente en lo relativo al LAC.</li> <li>▫ Evidentes problemas de gestión del LAC, que fundamentan la incorporación de un perfil de administrador.</li> <li>▫ Carencias en protocolos y/o manuales de seguridad e higiene, aunque existen algunos elementos preventivos.</li> <li>▫ Dificultades en el proceso interno para la adquisición de publicaciones para la biblioteca.</li> <li>▫ Necesidad de mejorar la página web.</li> </ul>
<p><b>SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Formular un Plan de Desarrollo Institucional asociado con el crecimiento y la infraestructura (nuevas carreras de pregrado, diplomados, maestrías y eventualmente doctorados).</li> <li>▫ Redefinir los objetivos del LAC, en función de su potencial y de los propósitos de largo plazo de la Universidad, vinculándolo estrechamente con la SCyT.</li> <li>▫ Consolidar el LAC y convertirse en un importante atractivo para recursos humanos altamente formados, vía becas posdoctorales o convenios de intercambio académico con</li> </ul>	

instituciones consagradas, como referente en la formación de estudiantes de pregrado en temas afines.

- Evaluar la conveniencia de incorporar un perfil de administrador del LAC, que se haga cargo de aspectos de la gestión que implica el funcionamiento, equipamiento e infraestructura, y que permita que la Dirección Científica se concentre en la planificación y seguimiento de las actividades específicas de I+D+i, el logro de sus metas, el desarrollo de investigación y la formación de capital humano avanzado.
- Culminar el proceso de implementación de la certificación por la Norma ISO 17025 en el LAC.
- Profundizar y ampliar estos procesos de certificación en otras áreas de la Universidad, incorporando otras normas ISO, particularmente la Norma ISO 14000 de gestión de la calidad ambiental.
- Elaborar un plan de trabajo para implementar en forma progresiva mejoras en materia de seguridad e higiene, enmarcado en la legislación vigente, incluyendo normas y procedimientos para el trabajo seguro, la capacitación del personal, la prevención de incendios y el análisis de riesgo, y difundirlo internamente.
- Implementar el LdeA y el LBM para desarrollar actividades de I+D+i y contribuir a formación de estudiantes.
- Continuar con el desarrollo de la infraestructura informática, y asegurar que sean soporte en aspectos funcionales, particularmente en la modernización y actualización de la página web, difundiendo las actividades de I+D+i, e impulsar capacitación a distancia.
- Concentrar, en un plazo prudente, la mayoría de la infraestructura en el Campus Universitario.
- Revisar los mecanismos internos para la adquisición de publicaciones para la biblioteca, a efectos de mantenerla actualizada, y continuar con la ampliación de la infraestructura y equipamiento.
- Desarrollar un Manual de Bioética y Bioseguridad y su implementación en todos los estamentos universitarios.
- Desarrollar una infraestructura, aunque sea mínima, en los Campos Experimentales.
- Formalizar e implementar acuerdo específico con el INTA a efectos de conducir actividades colaborativas de I+D+i. INTA propone desarrollar conjuntamente una Unidad Integrada en el Campo Experimental cercano a la sede Los Sarmientos.

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

Tal como ha sido expuesto en secciones anteriores, las actividades de I+D+i y su producción científico tecnológica son incipientes, en concordancia y coherencia con la juventud de la Universidad, y en especial del desarrollo de la función I+D+i. Las políticas y estrategias descritas hasta aquí, implementadas con los recursos humanos e infraestructura disponibles en el nivel de la Universidad, son determinantes de las potencialidades de las actividades y productos científico tecnológicos resultantes de la función I+D+i. El desarrollo de las capacidades de la función I+D+i explica las publicaciones con referato, los desarrollos tecnológicos y los servicios especializados. Repercute, como consecuencia, en los posibles acuerdos interinstitucionales, las alianzas estratégicas y los consorcios académicos para presentarse a convocatorias de fondos externos competitivos. Esta área es fundamental para fortalecer el posicionamiento de la UNDEC en el nivel regional, nacional e internacional.

En términos generales, analizando la cartera de proyectos de la UNDEC se observa que se podría fortalecer y potenciar el impacto de los mismos con un enfoque integral e interdisciplinario, que complementara esfuerzos y explotara sinergias. Se sugiere profundizar la interacción entre equipos de investigación, y promover seminarios técnicos internos, así como jornadas de ciencia y tecnología que permitan difundir los resultados de las actividades de I+D+i, exhibir sus potencialidades y retroalimentar demandas, a efectos de fortalecer el posicionamiento de la Universidad como espacio de producción científica y tecnológica.

Esta necesidad ha sido expresada en las entrevistas con docentes investigadores, que evalúan positivamente los seminarios técnicos que se desarrollaban periódicamente, oportunidad para presentar avances y perspectivas de líneas de investigación en curso.

Asimismo, el mejoramiento en los mecanismos de comunicación y difusión, el fortalecimiento del Centro de Medios, la editorial propia, y el rediseño y modernización de la página web contribuirán a mejorar las convocatorias y presentaciones de los docentes investigadores de la Universidad.

Existen dos tipos de financiación para los Proyectos de la UNDEC: los fondos propios, provenientes del Programa FICyT, y el financiamiento externo.

## **Programa FICyT**

El Programa FICyT representa un esfuerzo institucional para apoyar actividades de I+D+i en la UNDEC. Fue creado en 2007, año en el que realizó su primera convocatoria a proyectos, implementados en 2008. Posteriormente, las convocatorias fueron en 2011, 2012 y 2013, aunque esta última no se encuentra en consideración por superponerse con la elaboración del IA.

El objetivo principal del Programa es promover el desarrollo de investigaciones científicas y tecnológicas en la UNDEC por parte de los docentes investigadores y estudiantes, para conformar y consolidar grupos interdisciplinarios de investigadores y técnicos. Los proyectos FICyT se enmarcan en las líneas prioritarias, orientadas a la resolución de problemáticas regionales y locales.

Los proyectos son numerosos, aunque de escaso monto de financiamiento y de corta duración, lo que afecta a la dispersión de esfuerzos y limita el impacto potencial esperado en el desarrollo sustentable, teniendo en cuenta las dimensiones sociales, económicas, productivas y ambientales. La modalidad A (dirigida por Profesores Titulares) y la modalidad B (dirigida por Profesores o docentes con dedicación parcial o exclusiva), asignan hasta \$ 40.000 o \$ 20.000, respectivamente, y tienen una duración de 2 años.

Los criterios de evaluación se relacionan con la calidad, la factibilidad, la vinculación con temas prioritarios, y los antecedentes del director y del equipo de investigación. Para la asignación de los fondos, los proyectos se seleccionan considerando el mérito obtenido en la evaluación, la equidad en la distribución institucional y la pertinencia. Los equipos reciben apoyo de la SCyT y de la UVT en la formulación, y a los proyectos que tienen observaciones en la evaluación se les otorga la oportunidad de incorporar ajustes para cumplir con los requisitos de elegibilidad.

La participación de proyectos ha aumentado en las sucesivas convocatorias, y particularmente la modalidad A que representa el 66% en 2012, asociado a un desarrollo de los recursos humanos y fortalecimiento de masas críticas de investigadores. La aprobación de proyectos presentados ha sido alta (94% para el total de las 3 convocatorias). Estos numerosos proyectos

aprobados contribuyen a la categorización de docentes investigadores de la UNdeC.

En lo referido a la distribución de los proyectos por área disciplinar por convocatoria, las Ciencias Sociales cubren 43% de las disciplinas, las Ciencias Agrícolas 27%, las Ciencias Exactas y Naturales 19%, las Ingenierías y Tecnologías 11% y las Ciencias Médicas 1%. Con relación a la orientación de los proyectos, el 93% son de investigación aplicada, el 5% de investigación básica y 2% de desarrollo experimental. Esto se corresponde con el énfasis en contribuir a las soluciones de problemas regionales y locales.

La ejecución del presupuesto de los proyectos en su período inicial alcanzó 45% para la convocatoria del 2007, 24% para 2011 y 4% para 2012. Se evidencia así que el nivel de ejecución no solo es muy bajo, sino que es también descendente. Por otro lado, los proyectos se extendieron en su ejecución más allá de lo programado, la mayor parte en un 50%. En las entrevistas se informó que existen diversas situaciones en la ejecución de proyectos, algunos están finalizados técnicamente pero no presupuestalmente, y viceversa.

En el IA se reconoce que hubo que recorrer un proceso de aprendizaje, tanto para los equipos técnicos como de gestión. Se remarca la falta de experiencia y coordinación en los equipos de investigación, y fundamentalmente, la falta de capacidades de seguimiento y control de los proyectos por parte de las áreas de gestión, actualmente a cargo de la UVT. No había experiencia en la gestión de proyectos de este tipo en la UNdeC.

Estos Fondos FICyT podrán ser más eficaces y de mayor impacto en la medida que la Universidad defina mecanismos efectivos para la prospección e identificación de demandas, así como la fijación de prioridades, para orientar los objetivos de los proyectos de I+D+i. El CEE considera que se requiere un sistema de información integral de gestión de proyectos para mejorar la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de proyectos, en tiempo real, pudiéndose adaptar *softwares* de gestión de proyectos, los que actualmente se están desarrollando en la Universidad. En tal sentido, la Universidad está procurando mejorar la gestión de proyectos.

## **Proyectos con financiamiento externo**

Entre 2007 y 2013, la UNdeC gestionó 50 proyectos financiados por el sistema científico tecnológico nacional, lo que representa un encomiable esfuerzo

institucional. Los proyectos de investigación representan el 26%, de los cuales los de investigación aplicada el 16%, y los de desarrollo experimental el 10% del total. El 60% de los proyectos son de Ciencias Básicas y Tecnológicas, el 30% de Ciencias Sociales, Jurídicas y Económicas y el 10% de Ciencias de la Salud y Educación. La evolución de proyectos con financiamiento externos ha sido creciente en número, así como en montos, alcanzando sus niveles máximos en 2013.

Las fuentes de financiamiento de los proyectos se corresponden con la distribución de recursos. En términos generales, el 70% de los proyectos fue financiado por la SPU, el 11% por la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT), el 7% por el Ministerio de Industria, el 4% por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca y el 8% por otras instituciones. Sin embargo, cuando se consideran los montos, el 74% es financiado por la ANPCyT y el 18% por la Secretaría de Políticas Universitarias (SPU), determinando que el 98% del financiamiento sea de instituciones relacionadas con la educación, la ciencia y la tecnología.

Los proyectos de investigación y transferencia tecnológica con financiamiento de la SPU, representan la mayor proporción en número total de proyectos. Los proyectos de desarrollo de infraestructura científica y tecnológica, destinados a la instalación de laboratorios (LAC, LdeA y LBM), representan solo el 8%, del número total, pero cubren el 70% del monto total del financiamiento, incluyendo la aprobación para la implementación del LAC en 2008.

Estos proyectos dan soporte de calidad al desarrollo de actividades de I+D+i y prestación de servicios tecnológicos de alto valor agregado, contribuyendo así a la vinculación y transferencia tecnológica de la UNDEC con su zona de influencia.

La ejecución de estos proyectos, al igual que en los de financiamiento interno, es muy baja (35%), y es también descendente. El IA reconoce esta debilidad en la ejecución de proyectos. La UVT, que tiene actualmente la mayor responsabilidad por la gestión de proyectos, atribuye esta dificultad en parte a los menores requisitos de antecedentes de directores y equipos de investigación.

El CEE considera necesario encarar un sistema integral de planificación, seguimiento y evaluación que comprenda el ciclo total de los proyectos y pueda impulsar una espiral de mejora continua. Indudablemente, se requiere

institucionalizar las actividades de investigación, profesionalizar la estructura de formulación y seguimiento de proyectos, y fortalecer la gestión relativa a la función de I+D+i. A tales efectos, la Universidad tendría que disponer de una unidad específica, focalizada en esta área, con responsables especializados. Sería oportuno también avanzar en la capacitación de los docentes investigadores en la gestión de proyectos. Actualmente, la UVT tiene a su cargo esta responsabilidad, entre otras.

Los numerosos proyectos de bajo monto y duración tienden a la atomización de los esfuerzos institucionales de la función I+D+i. La reconocida complejidad de los problemas regionales, con dimensiones productivas, sociales y ambientales, requiere de megaproyectos con enfoque prospectivo, que reúnan objetivos y actividades convergentes, de razonable financiamiento y de mediano a largo plazo, para lograr un impacto significativo. La creciente complejidad de los temas prioritarios de investigación requiere enfoques integrales, basados en la complementariedad de capacidades que brindan los equipos de trabajo multidisciplinarios, intra e interinstitucionales. Las sinergias derivadas y el mayor alcance de estos enfoques sistémicos y holísticos, concentran esfuerzos y logran mayor impacto.

El Estatuto establece que *"la Universidad coordinará sus programas y planes de investigación con otras Universidades u organismos estatales y privados del país y del extranjero, con la finalidad de procurar su integración a la planificación científico tecnológica nacional y regional, evitar reiteraciones y aprovechar al máximo la capacidad instalada, tanto intelectual como material"*. Es indudable la necesidad de una fuerte interacción entre las instituciones relacionadas con I+D+i, en una región en la que se instalaron empresas con tecnología de avanzada, que enfrentan problemas específicos agroclimáticos, relacionados con sanidad, el manejo y la cosecha. Este trabajo conjunto y colaborativo requiere la participación de, entre otras instituciones, la UNDEC y Universidades vinculadas con la región, el INTA, CONICET y el sector privado. Por ejemplo, las limitantes hídricas para la producción agropecuaria representan un caso en el que deberían concentrarse esfuerzos interinstitucionales y multidisciplinarios. El agua es uno de los principales factores del desarrollo humano, debido a la escasez que afecta a la disponibilidad superficial y al agua subterránea en la región. Además, existen otras problemáticas relevantes en la región, tales como los problemas tecnológicos relacionados con los olivos, nogales, vitivinicultura, recursos forrajeros, ganadería de vacunos y caprinos, con sus dimensiones transversales.

## Producción científica

La incipiente producción científico tecnológica de la UNdeC se refleja en la escasa cantidad de publicaciones con referato externo y en revistas indexadas con adecuado nivel de impacto. En el período 2004 a 2013 se publicaron 312 artículos por docentes investigadores de la Universidad, con un 12% a nombre de la UNdeC. La evolución de las publicaciones de artículos ha sido variable, siendo creciente en las que eran por la UNdeC y decreciente en las que eran por otras universidades, en los últimos años. En general, la mayor proporción se ha publicado en Argentina, y en Ciencias Exactas y Naturales, que se corresponde con la formación de docentes investigadores. Es destacable que el 94% de estas publicaciones fueron con referato, tendencia que debería consolidarse en el futuro. En la información complementaria enviada por la UNdeC al CEE, se presenta la distribución de publicaciones de docentes investigadores por áreas disciplinarias, autorías y referato. Si bien durante la autoevaluación se contó con datos sobre el International Standard Book Number (ISBN) y del International Standard Serial Number (ISSN) de las publicaciones con referato, no se especificó su indexación (ISI, Scopus, SciELO u otros).

Los docentes investigadores de la UNdeC han publicado 113 libros en el período 2007-2013. El 50% se refiere a Ciencias Agrícolas, en sintonía con el desarrollo de la carrera de Ingeniería Agronómica, la radicación de docentes investigadores formados y la importancia de la producción agrícola y agroindustrial en la zona de influencia. La mayor parte de los libros se publica en Argentina (78%).

Con relación al análisis de citas, se han relevado 50 documentos en el período 2008-2013, correspondientes a artículos científicos (94%), observándose una tendencia creciente en los últimos años.

Los docentes investigadores de la UNdeC han participado con un promedio de 161 resúmenes de trabajos en congresos y eventos científicos, mostrando una tendencia creciente en los últimos años. El 73% del total corresponde a Ciencias Exactas y Naturales y Ciencias Agrícolas. No obstante, la participación de docentes investigadores de la UNdeC en congresos y eventos internacionales es todavía escasa, lo que limita las oportunidades para establecer vínculos interinstitucionales, integración en redes y proyectos conjuntos. Se considera conveniente estimular las presentaciones y ponencias en congresos, jornadas, y eventos científicos, difundiendo resultados de trabajos

de investigación, predecesoras que promueven las publicaciones científicas con evaluación de calidad.

Asimismo, no se observan todavía posibles relaciones entre proyectos de investigación y desarrollos tecnológicos que pudieran resultar en patentes o licencias, y no se están considerando propuestas de propiedad intelectual. En esta articulación, la UVT debería cumplir un apoyo fundamental para capitalizar los resultados de los proyectos de investigación e innovación.

El CEE considera oportuno establecer una estrategia que fortalezca las masas críticas de docentes investigadores, mediante nuevas incorporaciones, aumento en las dedicaciones exclusivas, perfeccionamiento y capacitación en el nivel de posgrado (particularmente doctorados), y la implementación de incentivos. Los docentes investigadores requieren además contar complementariamente con técnicos, personal de apoyo y estudiantes, que permiten hacer un uso eficiente del tiempo dedicado a investigación y dinamizan los equipos de trabajo.

<b>ACTIVIDADES DE I+D+I Y SUS PRODUCTOS</b>	
<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Creación del Programa FICyT con fondos propios para financiamiento de proyectos, como parte del esfuerzo institucional para apoyar actividades de I+D+i.</li> <li>▫ Gestión de proyectos con financiamiento externo.</li> <li>▫ Incremento en la evolución de proyectos en número y en montos, alcanzando los máximos en 2013.</li> <li>▫ Incremento en citas en los últimos años.</li> <li>▫ Tendencia creciente en la participación de docentes investigadores con resúmenes de trabajos en congresos y eventos científicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Carácter incipiente de las actividades de I+D+i y la producción científico tecnológica, en concordancia con la juventud de la Universidad, y en especial del desarrollo de su función I+D+i.</li> <li>▫ Escasa cantidad de publicaciones con referato externo y en revistas indexadas con un adecuado nivel de impacto.</li> <li>▫ Débiles mecanismos de comunicación y difusión, particularmente en el caso de la página web institucional.</li> <li>▫ Ejecución baja y descendente de los proyectos del Programa FICyT, y de financiamiento externo, debido a falta de coordinación, asesoramiento, capacitación y experiencia. Necesidad de rápida revitalización de la UVT.</li> <li>▫ Discontinuidad de seminarios técnicos internos, así como jornadas de ciencia y tecnología.</li> </ul>
<b>SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES</b>	

- Continuar con los esfuerzos dedicados a apoyar proyectos mediante financiamiento propio con el Programa FICyT, los que podrán ser más eficaces y de mayor impacto en la medida que la Universidad defina mecanismos efectivos para la prospección e identificación de demandas, así como la fijación de prioridades, para orientar los objetivos de los proyectos de I+D+i.
- Promover un enfoque integral e interdisciplinario, que complemente esfuerzos y explote sinergias, a efectos de fortalecer y potenciar el impacto de la cartera de proyectos de la UNDEC, buscando concentrar en megaproyectos convergentes, contrarrestando la tendencia a la atomización de proyectos aislados.
- Profundizar la interacción entre equipos de investigación y promover seminarios técnicos internos, así como jornadas de ciencia y tecnología que permitan difundir los resultados de las actividades de I+D+i, exhibir sus potencialidades y retroalimentar demandas.
- Mejorar los mecanismos de comunicación y difusión, el fortalecimiento del Centro de Medios, la editorial propia, y el rediseño y modernización de la página web a efectos de contribuir a la mejora de las convocatorias y presentaciones de los docentes investigadores de la Universidad.
- Establecer una estrategia que fortalezca las masas críticas de docentes investigadores mediante nuevas incorporaciones, un aumento en las dedicaciones exclusivas, perfeccionamiento y capacitación a nivel de posgrados, particularmente doctorados, y la implementación de incentivos.
- Establecer un sistema integrado de información de gestión para mejorar la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de proyectos, acompañado en tiempo real, pudiéndose adaptar *softwares* disponibles desarrollados en la Institución. La Universidad debería disponer de una unidad específica, focalizada en esta área, con responsables especializados.
- Revitalizar la gestión de las actividades de I+D+i, a fin de fortalecer la planificación, seguimiento y evaluación de proyectos, y mejorar la ejecución (actualmente baja y descendente) tanto para financiamiento propio como externo, considerando la capacitación y la revisión de los cometidos de la UVT.
- Complementar a los docentes investigadores con técnicos, personal de apoyo y estudiantes calificados, que permitan hacer un uso más eficiente del tiempo dedicado a investigación y dinamicen los equipos de trabajo.
- Estimular las presentaciones y ponencias en congresos, jornadas, y eventos científicos, difundiendo resultados de trabajos de investigación, predecesoras que promueven las publicaciones científicas con evaluación de calidad.

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

El IA presentado por la Institución no incluye un análisis detallado de las estrategias establecidas para la articulación de la función de I+D+i con el resto de las funciones de la Universidad. Por este motivo, el CEE analiza dicho aspecto a partir del marco general del IA y las opiniones de los actores involucrados en este punto.

El esquema matricial que presenta la UNDEC pretende ser una estructura funcional para mejorar las relaciones entre docencia, investigación, transferencia y extensión. Sin embargo, como se menciona en la sección 5 del Informe de Evaluación Externa, las entrevistas confirmaron lo resaltado en el IA con relación al funcionamiento en los hechos de una estructura piramidal, en donde la mayoría las decisiones se concentran en el Rectorado.

Los departamentos y Escuelas son responsables de la articulación académica y, por tanto, deberían proponer las mejores opciones y mecanismos de captación de docentes investigadores a los órganos superiores. En las entrevistas que el CEE realizó con docentes investigadores se pudo constatar un desfasaje entre las cargas horarias, siendo superior la dedicada a la docencia que aquella correspondiente a la investigación.

La Institución cuenta con una Escuela de Posgrado que actualmente tiene a cargo, en conjunto con otras Universidades Nacionales, el desarrollo de una Maestría vinculada con la olivicultura, rubro de producción predominante en la zona de influencia de la Universidad. No se observa que se estén dando las condiciones para aprovechar al máximo esta complementariedad entre docencia a nivel de posgrado e investigación de calidad científica con rigor metodológico.

El LAC es un activo importante en la Universidad, que debería capitalizarse integrándolo con la capacitación, particularmente de posgrado, contribuyendo a la docencia y la investigación. Actualmente se percibe al LAC como un prestador de servicios técnicos especializados para responder a demandas de usuarios externos, principalmente empresas agroindustriales.

Por su parte, la SCyT debería jugar un rol clave en el fortalecimiento de la articulación interna, complementando actividades académicas y científico tecnológicas.

Las relaciones nacionales e internacionales, formalizadas en convenios de entendimiento que la Universidad ha establecido con reconocidas instituciones vinculadas con I+D+i (ver sección 10), debe capitalizarse para contribuir al desarrollo institucional.

Surge también la necesidad reiterada de implementar un sistema en el cual los docentes investigadores tengan claras sus responsabilidades y funciones en docencia e investigación, así como el sistema de promoción y los criterios por el que serán evaluados. Este sistema podría ser el denominado "carrera docente", que se utiliza en otras universidades nacionales, en el cual cada docente es evaluado de acuerdo con su producción científico académica, con criterios establecidos según su categoría y dedicación.

Corresponde destacar que la formulación participativa de un Plan Estratégico Institucional, con visión integral, contribuirá a consolidar la efectiva coordinación y articulación entre los organismos colegiados que componen la alta dirección de la Universidad.

<b>ARTICULACIÓN DE LA FUNCIÓN I+D+i CON EL RESTO DE LAS FUNCIONES DE LA UNIVERSIDAD</b>	
<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Estructura matricial que ofrece una herramienta muy importante para la articulación de las funciones de I+D+i entre el sector académico y los de investigación y desarrollo.</li> <li>▫ Incipiente articulación entre el sector académico y la función I+D+i.</li> <li>▫ Implementación una maestría (con la participación de docentes de la UNdec) a pesar del poco tiempo que llevan funcionando como Universidad Nacional.</li> <li>▫ Firma de convenios con diferentes organismos públicos y privados que fortalecerán las relaciones entre los diferentes departamentos, Escuelas e institutos, no solo en lo académico sino</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ En los hechos la mayoría de las decisiones son tomadas por el Rectorado, en forma concentrada.</li> <li>▫ Carencias de la SCyT en la dinamización de la articulación entre unidades académicas y de investigación, y en la difusión de su quehacer.</li> <li>▫ Falta una clara retroalimentación entre la Escuela de Posgrado y la función de I+D+i, en particular con la generación de Maestrías o Doctorados en temas sociales y ecológicos, ente otros.</li> <li>▫ Limitaciones en el programa de Maestría, que solo ha beneficiado a dos docentes; los académicos no se sienten involucrados</li> </ul>

<p>también en la investigación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ LAC con equipamiento de primer nivel para desarrollar investigaciones y docencia en diferentes áreas del conocimiento, que puede convertirse en un referente nacional.</li> </ul>	<p>en la función de posgrado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Escasa participación de la SCyT en la relación con docentes investigadores y con becarios.</li> <li>▫ Alta carga horaria de los docentes que limita sus probabilidades de obtener recursos externos para sus investigaciones, y poder desarrollar posgrados acreditados.</li> <li>▫ LAC dedicado a servicios para usuarios externos, sin una efectiva relación con la función I+D+i de la Universidad.</li> </ul>
<p><b>SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Formular de manera participativa un Plan Estratégico Institucional, con visión integral, que contribuya a consolidar la efectiva coordinación y articulación entre los organismos colegiados y unipersonales que componen la alta dirección de la Universidad.</li> <li>▫ Establecer la carrera de los docentes investigadores, e implementarla, para que los académicos tengan claras sus responsabilidades y funciones en docencia e investigación, así como el sistema de promoción y los criterios por los que serán evaluados.</li> <li>▫ Redefinir los objetivos del LAC para que no solo sea un ente prestador de servicios a terceros, sino que brinde apoyo a los docentes e investigadores en sus actividades de enseñanza y sus proyectos de investigación.</li> <li>▫ La Escuela de Posgrado debe asumir un papel de líder en la formación de recursos humanos y debe proveer las herramientas para que los estudiantes se sientan atraídos a desarrollar estudios de especialización.</li> <li>▫ La SCyT deberá desempeñar un papel importante en la dinamización del vínculo complementario entre la Escuela de Posgrado y el sector académico científico de la UNDEC.</li> </ul>	

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

**Relación de la Universidad con el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.** Tanto el IA como la presentación ofrecida en la UNdeC se concentraron en las relaciones de nivel local regional e internacional, con escasa referencia directa a las relaciones con el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI), más allá del ámbito regional.

La UNdeC ha promocionado también la participación de docentes investigadores y equipos de investigación en las convocatorias que ofrece el estado nacional para promoción científico tecnológica. Esta inserción en el sistema científico tecnológico nacional implica, además de acceder a financiación extraordinaria, la posibilidad de procesos de acercamiento, validación e interacción interinstitucional que crea nuevas capacidades en forma sistémica.

Como sugiere la cita, la vinculación con el SNCTI parece priorizar la búsqueda de financiamiento, pero no se identifica una política explícita para definir el tipo de relaciones (de complementariedad, cooperación, competencia, desarticulación, etc.) que la UNdeC podría desarrollar en el contexto del sistema científico tecnológico nacional, más allá del ámbito regional (ver siguiente sección).

EL CEE no contó con evidencia de una política institucional referida a formas sistemáticas de vinculación y comunicación entre la UNdeC y otras instituciones del SNCTI más allá de la región Norte, con excepción de la firma de algunos convenios con universidades (por ejemplo, la Universidad Nacional de La Plata, la Universidad Nacional de Entre Ríos, y la Universidad Nacional de Cuyo) y con algunas instituciones públicas y privadas (tal como consta en el archivo complementario del IA "Convenios UNdeC 2006-2015"). Tampoco se identificó la participación de la UNdeC en ámbitos interinstitucionales de ciencia y tecnología nacionales más allá de la región, con excepción de la referencia mencionada en la siguiente sección, que constituye una vinculación eminentemente regional.

**Relación con el sistema regional de I+D+i.** En el ámbito regional, la UNdec forma parte del Consejo Consultivo Provincial de Ciencia y Tecnología (CCPdCyT) de La Rioja, juntamente con la Universidad Nacional de La Rioja (UNLaR), el Instituto Universitario de Ciencias de la Salud Fundación Barceló (IUCS Fundación Barceló) y la Facultad Regional La Rioja de la Universidad Tecnológica Nacional (UTN) (IA, pp. 105-106). En el CCPdCyT participan también las delegaciones regionales del INTA, el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) y el Centro Regional de Investigaciones Científicas y Transferencia Tecnológica (CRILAR) del CONICET.

Según el IA, la UNdec está inserta también en la Comisión de Ciencia y Tecnología del Comité de Integración ATACALAR, una institución argentino-chilena que por su carácter marcadamente regional tratamos en esta sección, aunque la participación argentina en el Comité está coordinada por la Cancillería de la Nación. ATACALAR está compuesto por la Región de Atacama en Chile y las provincias de Catamarca, La Rioja, Tucumán, Córdoba, Santiago del Estero y Santa Fe (IA, pp. 105-106; ver también <http://www.integrac-fronteriza.cancilleria.gov.ar/userfiles/Ciencia%20y%20Tecnolog%C3%ADa.pdf>).

En este plano regional, las vinculaciones entre la UNdec y el sistema de I+D+i son más claras y, en principio, parecen asumir una relación de complementariedad y cooperación. El CEE constató la existencia de relaciones de la UNdec con algunas instituciones, tales como la oficina regional del INTA, ya que la Universidad compone su Consejo Regional Catamarca-La Rioja y es parte del Consejo Local de la Estación Experimental Agropecuaria Chilecito.

Sin embargo, en las entrevistas con las autoridades de la UNdec también quedó claro que han existido y siguen existiendo relaciones de competencia y rivalidad que han obstaculizado una mayor interacción. Este parece haber sido el caso particularmente con la UNLaR, lo que podría explicarse por el hecho de que la UNdec fue creada a partir de lo que originalmente era una sede de la UNLaR, una situación que históricamente generó tensiones entre ambas instituciones. Según surge de las entrevistas realizadas por el CEE con las autoridades de la UNdec, las relaciones entre ambas instituciones habrían comenzado a mejorar recientemente. Del mismo modo, con excepción del caso del INTA antes mencionado, el CEE no pudo identificar evidencia de relaciones estrechas con el resto de las instituciones regionales de I+D+i, a pesar de que existen en principio diversas áreas propicias al desarrollo de tales relaciones. En este sentido, se destaca el hecho de que la UNdec cuenta con equipamientos

científicos de alto nivel, subutilizados, que podrían ser un medio para establecer relaciones concretas de cooperación alrededor de su uso compartido.

En las entrevistas con docentes investigadores, el CEE identificó que, si bien se valoran algunas iniciativas que podrían incentivar la participación en proyectos interinstitucionales, tales como la creación del FICyT, existe una demanda por un mayor impulso a este aspecto, tal como se analizó en mayor detalle en la sección 4 del Informe de Evaluación Externa. Cabe resaltar que entre las “*áreas a fortalecer*” identificadas por el IA se menciona la necesidad de “*profundizar articulaciones con organismos del sistema de CyT local y provincial*”, mientras que no se mencionan estrategias para estrechar relaciones con instituciones de I+D+i de nivel nacional (presentación institucional realizada ante el CEE en su visita a la Universidad, pantalla 43).

**Relación con el sistema internacional de I+D+i.** La UNDEC ha identificado a la relación con el sistema internacional de I+D+i como un aspecto prioritario en su Proyecto Institucional, para lo cual se creó un Área de Cooperación Internacional en el año 2010. En consonancia con su vocación de enfatizar temas de relevancia local regional, el proyecto de internacionalización de la UNDEC está fuertemente orientado a vinculaciones que fortalezcan esos temas (especialmente la producción agroganadera y extractiva y los estudios sobre clima en regiones semiáridas y de altura).

Como resultado, la Universidad tiene 33 convenios, acuerdos y adiciones firmados con instituciones internacionales, incluyendo instituciones europeas, estadounidenses y latinoamericanas. Uno de los proyectos que se destaca por su ambición es el del Laboratorio de Altura (LdA), cuya puesta en funcionamiento en el futuro podría permitir el desarrollo de investigaciones conjuntas con universidades extranjeras, para lo cual ya existe un convenio firmado con el Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) de Italia.

Sin embargo, del documento “*Información Adicional sobre Convenios*” emerge que hasta el momento existen solamente ocho convenios activos, ya que la mayoría se encuentra en etapas iniciales o tentativas. Por tal razón, una de las áreas a fortalecer identificadas por la autoevaluación es precisamente la de “*activar y/o profundizar acuerdos y convenios firmados*” (presentación institucional realizada ante el CEE en su visita a la Universidad, pantalla 45). Retomamos este punto más abajo.

## **Proyectos de investigación y redes de cooperación**

Como se notó anteriormente y surge tanto del IA como de las reuniones y entrevistas realizadas, las estrategias de I+D+i de la UNDEC se encuentran fuertemente orientadas a la escala local regional. Tal como lo resalta el IA, las actividades se han concentrado principalmente *"en la región de influencia directa, comprendidas por los departamentos de Chilecito y Famatina"*, y *"la mayor parte de la investigación que desarrolla la UNDEC tiene por finalidad analizar y/o resolver problemáticas del contexto socioeconómico regional"* (IA, pp. 103-104).

Esto se ve reflejado claramente en los proyectos de investigación realizados, que según el IA se han concentrado *"en temas de impacto local o regional directo"* en un 90% en el caso de los 94 proyectos financiados por el FICyT, y en un 82% en el caso de los 53 proyectos financiados por fuentes externas (IA, p. 104).

Si bien la información disponible no permitió al CEE identificar con claridad el número de proyectos de investigación realizados en colaboración con otros organismos de I+D+i, la impresión adquirida es que se trataría de una cantidad muy baja. Algunos de los proyectos que se mencionan como realizados en conjunto con otras instituciones, como el INTA, tienen más el carácter de prestación de servicios, tales como las solicitudes de análisis de agua o diseño de productos de comunicación por parte de la UNDEC (IA, p. 112). Tampoco es posible, a partir de la información disponible, identificar diferencias entre las distintas unidades académicas, líneas de investigación o disciplinas en lo que hace a la cantidad de proyectos que serían realizados en colaboración con otras instituciones.

El IA identificó precisamente este aspecto como uno de los puntos a fortalecer: *"Implementar líneas y programas de investigación entre la UNDEC y universidades extranjeras que promuevan el desarrollo de nuevas capacidades de investigación"* (IA, p. 122).

En cuanto a las redes de cooperación, la UNDEC está inserta en varias redes de nivel regional, nacional e internacional. Se destaca la participación de la Universidad en la Red de Cooperación Internacional de las Universidades Nacionales (RedCIUN, dependiente del Consejo Interuniversitario Nacional, CIN), el Grupo de Universidades de Norte Grande Argentino (UNNGA), la Asociación de Universidades Sur Andina (AUSA), la Unión de Universidades de América Latina y el Caribe (UDUAL), el Consejo de Rectores por la Integración de la Subregión Centro Oeste de Sudamérica (CRISCOS), la Zona de Integración del

Centro Oeste Sudamericano (ZICOSUR), la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), la Asociación de Facultades, Escuelas e Institutos de Derecho de América Latina (AFEIDAL) y la Red Universitaria para la Formación de Recursos Humanos en la Problemática de la Vid y el Olivo, esta última formada por universidades argentinas (Universidad Nacional de Cuyo, Universidad Nacional de San Juan, y UNdeC) y españolas (Universidad de Extremadura, Universidad de Córdoba, Universidad Politécnica de Madrid y Universidad de Sevilla).

Debe destacarse la participación de la UNdeC en dos proyectos de fortalecimiento de redes internacionales de alta relevancia, financiados por la Unión Europea, como son el proyecto Erasmus Mundus Action 3 ULISES y el proyecto ALFA VINCULA ENTORNO. Además, la UNdeC tiene participación en una serie de proyectos dedicados al fortalecimiento de redes internacionales financiados por el Ministerio de Educación de la Nación.

El CEE considera que, en función de los objetivos fijados por la UNdeC en su Proyecto Institucional y documentos relacionados, la Universidad ha desarrollado un buen relevamiento de socios posibles a nivel nacional e internacional para insertarse en redes de cooperación relevantes. A partir de la información recibida, el CEE identificó que las redes establecidas se encuentran activas y la cantidad de redes existentes es adecuada, ya que posibilitan vinculaciones en diferentes niveles (regional, nacional, internacional) y en un rango de temas que no se limita al foco central de interés de la UNdeC, que son los problemas específicos del nivel local regional.

Dado lo reciente e incipiente de la inserción de la UNdeC en estas redes de cooperación, no existe suficiente información para evaluar el efecto de la participación en dichas redes sobre la actividad de I+D+i, sea en forma agregada en el nivel institucional o desagregándola por líneas de investigación o disciplinas.

## **Profesores visitantes y pasantes**

Durante las entrevistas con las autoridades de la Institución, el CEE identificó que existe un interés por parte de la UNdeC en atraer profesores y pasantes, lo que forma parte de las actividades previstas en los convenios y acuerdos celebrados. De hecho, en el IA se establece como prioridad: *"Optimizar el uso de instrumentos de movilidad que permitan a los estudiantes, graduados y docentes*

*investigadores de la UNdeC desarrollar procesos formativos en el exterior” y no se menciona el atraer profesores y pasantes (IA, p. 122).*

Además de la incorporación de docentes investigadores procedentes de otras instituciones como estrategia utilizada por la UNdeC, como se explica en mayor detalle en otras secciones del Informe de Evaluación Externa, el aspecto que concierne a las visitas de profesores y pasantes es todavía muy incipiente, y existe poca información al respecto. Según la Información Complementaria del IA enviada por la UNdeC al CEE y comunicaciones posteriores, a la fecha de elaboración de este Informe hay seis investigadores visitantes externos en el marco del acuerdo con la red de cooperación ZICOSUR (Sudamérica).

## **Vínculos con el sector productivo y el gobierno local**

Estos vínculos, junto con los demás aspectos cubiertos en las siguientes subsecciones, constituyen un área prioritaria de la UNdeC, concebida desde el inicio como una universidad dedicada a los problemas locales regionales. Tanto el Estatuto como el Proyecto Institucional de la UNdeC reafirman esa vocación casi enteramente enfocada en la inserción de la Institución en el medio local regional, y al servicio del mismo.

Como ya se mencionó en el apartado “Relación con el sistema regional de I+D+i”, la UNdeC tiene fuertes vinculaciones con instancias del gobierno regional y con instituciones de apoyo al sector productivo, tales como el INTA, el INTI y el CRILAR. La UNdeC forma parte del CCPdCyT, en el cual se formulan líneas estratégicas de acción relacionadas con las principales actividades productivas de la región, que son fundamentalmente la ganadería, el turismo, la nogalicultura, la olivicultura y la vitivinicultura. Se mencionó también su participación en otras esferas relevantes al gobierno provincial, como el Comité ATACALAR, o la serie de actividades de ciencia y tecnología que promueve el gobierno tales como “las convocatorias del COFECyT [Consejo Federal de Ciencia y Tecnología], las Jornadas Provinciales de Vinculación Tecnológica y el Programa los Científicos van a las Escuelas” (IA, p. 106).

En lo que hace a los vínculos con instancias de gobierno local, la UNdeC tiene una zona de influencia compuesta por seis departamentos (Chilecito, Famatina, Coronel Felipe Varela, General Lamadrid, Independencia y San Blas de los Sauces), que al 2010 contaban con una población combinada de 76.000 habitantes (IA, p. 107). Aunque el IA menciona algunas actividades, como el

apoyo de la Universidad a la organización de Feria del Libro en Chilecito, o proyectos planificados cuya futura implementación podría contribuir a las relaciones con los gobiernos locales de Chilecito y Famatina, el CEE no identificó suficiente evidencia para poder evaluar los vínculos que podrían existir entre la UNdeC y los gobiernos de estos departamentos.

La UNdeC tiene fuertes de vínculos con el sector productivo local regional y, como se discutió previamente, ha orientado claramente sus actividades a la prestación de servicios a usuarios, particularmente en los sectores agroindustrial, ganadero y de servicios. Además de la evidencia suministrada en el IA, el CEE pudo confirmar la existencia de estos vínculos durante la visita realizada, que incluyó reuniones con representantes del sector productivo de la región y de las oficinas regionales del INTA.

La orientación de la UNdeC hacia el suministro de apoyo y la prestación de servicios al sector productivo local regional está determinada en su Estatuto y su Proyecto Institucional. El registro de necesidades y requerimientos de los usuarios se hace posible a través de la interacción directa con los mismos, en una relación de doble vía. Por una parte, la UNdeC mantiene vínculos estrechos con instancias tales como los Consorcios Regionales de Experimentación Agrícola (CREA) locales regionales y ha participado en la creación de nuevas instancias representativas de sectores específicos, tales como el Clúster Nogalero financiado por el Programa de Servicios Agrícolas Provinciales (PROSAP) dependiente del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación. Por otra parte, representantes del sector productivo están insertos en la propia Universidad, participando como docentes investigadores, como es el caso del Gerente Enológico de la Cooperativa La Riojana, quien dirige la Licenciatura en Enología iniciada en 2010, y participó en una de las reuniones mantenidas por el CEE durante la visita. Similarmente, un especialista destacado del sector productivo nogalero es también docente investigador de la UNdeC.

La cantidad de proyectos de investigación dedicados a las necesidades y requerimientos del sector productivo local regional ofrece una medida del nivel de atención prestado por la Universidad al tema: 11 proyectos dedicados al sector vitivinícola y 21 al sector olivícola, a lo cual debe sumarse la creación del Clúster Nogalero. Además, la UNdeC cuenta con una Escuela Agrotécnica de referencia, visitada por el CEE, y una serie de carreras de grado y posgrado dedicadas específicamente al sector productivo, incluyendo las licenciaturas en Turismo, Enfermería y Enología, la Maestría en Riego y Uso Agropecuario del Agua y la Especialización y Maestría en Olivicultura.

De todas formas, de las entrevistas y reuniones mantenidas por el CEE surge que existe una necesidad de consolidar esta área de actividad, que como otras áreas de la UNdeC aún tiene muchos aspectos en proceso de crecimiento. Las actividades se han ido desarrollando en respuesta a demandas específicas, pero no siguen necesariamente un orden planificado a partir de prioridades estratégicas. Existe una necesidad de sistematización de los procesos de relevamiento e identificación de necesidades y demandas del sector productivo a las que la UNdeC podría dar respuesta. En este sentido, el IA ya había identificado que uno de los aspectos que requieren fortalecimiento es el diseño de “mecanismos y/o metodologías que permitan priorizar estas necesidades y demandas, así como canalizarlas en lineamientos que orienten los procesos de I+D+i desarrollados por la Institución (tanto desde el punto de vista temático como del destino de los recursos)” (IA, p. 117).

Más allá de los puntos ya mencionados, no se identifican convenios vigentes de transferencia tecnológica con empresas. Como se mencionó en otras secciones, existen actividades orientadas a la celebración de convenios internacionales, lo que evidencia un interés por establecer esos vínculos. Sin embargo, el CEE no cuenta con la información necesaria para evaluar este aspecto.

## **Relación con la comunidad**

De la lectura del IA y de las reuniones y entrevistas con las autoridades de la UNdeC resulta evidente que la Universidad fue concebida con la idea de insertarse en su entorno local regional y realizar una contribución directa a su desarrollo. Como surge de secciones previas, esto se ha ido logrando en diversos aspectos y medidas. Sin embargo, el tema de la relación con la comunidad local parece ser una de las áreas menos desarrolladas. Un síntoma de esto es que, aunque el Estatuto de la UNdeC “prevé en sus artículos 88 y 89 la creación del Consejo Social Comunitario, integrado por representantes de entidades y personalidades destacadas de la comunidad local y regional” (IA, p. 104), esta instancia no ha sido creada todavía. Su creación sería una iniciativa positiva, con potencial para involucrar a la sociedad local, y fortalecer el posicionamiento de la Universidad en su territorio.

El CEE no obtuvo evidencia de que se realicen esfuerzos sistemáticos de relevamiento de las principales necesidades y demandas del entorno social en el que se inserta la UNdeC. En las entrevistas mantenidas con docentes

investigadores y otros actores, surgieron una serie de temas que aparentemente revisten muy alta relevancia social, pero no estarían siendo incluidos en las estrategias de I+D+i. Por mencionar tan solo algunos ejemplos, en las entrevistas se indicó que Chilecito tendría la tasa de suicidios más alta de la Provincia, fenómeno que podría ser incluido entre las prioridades de las actividades de I+D+i. Existiría también evidencia de que el avance de actividades productivas en la región estaría teniendo impactos negativos tales como la contaminación del suelo y el agua o la reducción constante de los niveles freáticos, entre otros. Asimismo, hay evidencias de serios conflictos sociales conectados con el impacto de las actividades productivas regionales, uno de cuyos aspectos más complejos ha involucrado a la propia UNDEC, que sufrió la destrucción de las instalaciones correspondientes al proyecto del LdA, posiblemente en relación con el conflicto que sostiene la población de Famatina con el proyecto minero del Cerro homónimo.

Por lo tanto, el CEE considera que, sin perjuicio de la relevancia de las contribuciones de la UNDEC a temas como el aumento de la productividad regional a partir de los aportes tecnológicos y otras cuestiones vinculadas, resulta necesario abordar las contribuciones que la función I+D+i puede tener para alcanzar un abordaje más integral de las políticas de desarrollo local y regional, que contemple otros aspectos de alta relevancia para la sociedad local, como son la inclusión social, la salud pública y la sustentabilidad ambiental, entre otros. En este sentido, el CEE no obtuvo suficiente evidencia para evaluar en qué medida temas particularmente sensibles —como el agua y, en general, la cuestión socioambiental— están siendo considerados en las políticas y abordados en los proyectos de investigación.

Un último aspecto a tener en cuenta sobre la relación con el entorno, son las carencias en la comunicación de los resultados de investigación, que ya han sido mencionadas en secciones anteriores. A partir de la lectura del IA y de las reuniones y entrevistas realizadas, el CEE considera fundamental desarrollar estrategias para que la comunidad universitaria y su entorno socioproductivo tengan conocimiento de las investigaciones desarrolladas en la UNDEC. En las entrevistas con los docentes investigadores surgió con fuerza la demanda por mayor información en la Institución y la necesidad de mejorar también la calidad e intensidad de la difusión de las actividades de la UNDEC hacia el exterior, algo que podría salvarse en parte con la implementación efectiva del Centro de Medios, que no está aún en funcionamiento.

<b>RELACIONES CON EL CONTEXTO REGIONAL, NACIONAL E INTERNACIONAL</b>	
<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Vínculos con el sistema I+D+i regional, ATACALAR, consejos regionales, etc.</li> <li>▫ Buenos vínculos con el gobierno provincial.</li> <li>▫ Estrategia de internacionalización (centrada en temas de producción agroganadera y extractiva y los estudios sobre clima en regiones semiáridas y de altura).</li> <li>▫ Importante cantidad de convenios firmados en el nivel internacional.</li> <li>▫ Elevado porcentaje de proyectos dedicados a temas locales regionales de impacto directo.</li> <li>▫ Fuerte vinculación con sectores productivos y alto porcentaje de proyectos dedicados a estos sectores.</li> <li>▫ Carreras de grado y posgrado enfocadas a problemas locales regionales, con inserción de representantes de los sectores productivos en las actividades de docencia e investigación.</li> <li>▫ Escuela Agrotécnica.</li> <li>▫ Colaboración interinstitucional en prestación de servicios (por ejemplo con el INTA).</li> <li>▫ Inserción en redes de cooperación regionales, nacionales e internacionales.</li> <li>▫ Promoción de movilidad de docentes y estudiantes en intercambios regionales, nacionales e internacionales, con éxito moderado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Relativa ausencia de relaciones con el sistema nacional de I+D+i y de una estrategia de vinculación entre ambos. Las relaciones existentes parecen limitarse a la búsqueda de recursos.</li> <li>▫ Persistencia de relaciones de rivalidad y competencia que pueden obstaculizar el desarrollo de relaciones interinstitucionales para desarrollar la función I+D+i en el nivel regional.</li> <li>▫ Bajo porcentaje de convenios de cooperación activos.</li> <li>▫ Bajo índice de colaboración interinstitucional (entre investigadores) en la realización de proyectos de I+D+i.</li> <li>▫ No se obtuvo evidencia de la existencia de vinculaciones activas con gobiernos locales.</li> <li>▫ No se obtuvo evidencia del nivel de efectividad de la inserción de la UNDEC en redes de cooperación sobre el desarrollo de la función I+D+i.</li> <li>▫ Casi nula atracción de profesores y pasantes visitantes en actividades de I+D+i.</li> <li>▫ Falta de mecanismos para elaborar e implementar estrategias para establecer relaciones con los sectores productivos, las cuales están muy determinadas por la demanda puntual de servicios.</li> <li>▫ No se obtuvo evidencia de la existencia convenios de transferencia tecnológica al sector productivo.</li> <li>▫ Demora en la creación del Consejo Social Comunitario.</li> <li>▫ No se obtuvo evidencia de que existan mecanismos regulares para la identificación de prioridades o necesidades sociales de la comunidad.</li> <li>▫ Importantes conflictos sociales, incluso algunos que han afectado directamente a</li> </ul>

	<p>la UNdeC.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ No se identifican estrategias que den prioridad a temas de sustentabilidad ambiental, notablemente el problema del agua, la contaminación, etc., y temas de salud pública relacionados que afectan a las poblaciones locales regionales.</li> <li>▫ No se obtuvo evidencia de que existan mecanismos y estrategias de comunicación regulares y sistemáticos de las actividades y resultados de I+D+i a la sociedad.</li> </ul>
<b>SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Desarrollar una estrategia integral para el fortalecimiento y establecimiento de nuevos vínculos interinstitucionales con el sistema de I+D+i.</li> <li>▫ Desarrollar una política de construcción de alianzas estratégicas con organismos relacionados con ciencia y tecnología (universidades, institutos de investigación y clústeres) a nivel regional, para superar las relaciones de rivalidad y competencia y fomentar mayor cooperación.</li> <li>▫ Continuar el esfuerzo para activar un mayor número de convenios de cooperación, actualmente inactivos.</li> <li>▫ Implementar mecanismos que incentiven y apoyen concretamente una mayor colaboración en proyectos de I+D+i entre los docentes investigadores de la UNdeC y de otras instituciones a nivel regional/nacional/internacional.</li> <li>▫ Desarrollar una estrategia de vinculación con gobiernos locales.</li> <li>▫ Implementar mecanismos para elevar el grado de efectividad de la pertenencia de la UNdeC a redes de cooperación regionales, nacionales e internacionales sobre el desarrollo de la función I+D+i.</li> <li>▫ Incentivar y apoyar la visita de profesores y pasantes externos, especialmente para apoyar el desarrollo de la función I+D+i en áreas prioritarias.</li> <li>▫ Elaborar e implementar mecanismos para sistematizar la relación con los sectores productivos, a fin de reequilibrar el énfasis predominante en la actualidad sobre las actividades de prestación de servicios, y dar mayor atención a las actividades de I+D+i.</li> <li>▫ Identificar prioridades y poner en marcha mecanismos para la implementación de convenios de transferencia tecnológica.</li> <li>▫ Constituir y poner en marcha el Consejo Social Comunitario, asegurando una representación amplia de los intereses de la comunidad local regional.</li> <li>▫ Desarrollar una política integral para la identificación de necesidades y prioridades de la comunidad local regional y poner en marcha mecanismos para garantizar que las actividades de I+D+i se orienten a contribuir a la resolución de los problemas críticos, como son los conflictos socioambientales, el impacto negativo de actividades productivo extractivas sobre el medio ambiente, la salud pública y las relaciones sociales, la gestión de recursos hídricos, etc.</li> </ul>	

- Utilizar el nuevo Centro de medios para desarrollar una política integral y sistemática de comunicación de las actividades y resultados de I+D+i a la población local regional.

## 11. Gestión de la función I+D+i dentro de los institutos y los centros de la Universidad

En el IA se remarca que *"La forma de articulación matricial prevista en el proyecto institucional parte de la existencia de Planes de Desarrollo Institucional que deben contener la información necesaria y suficiente para la relación entre tres tipos de unidades esenciales: los Departamentos, las Escuelas y los Institutos"*.

Los institutos de investigación cumplen un importante rol en el diseño organizacional de la Universidad. Tal como destaca el IA, *"la implantación de una modalidad matricial efectiva requiere implantar la tercera dimensión de la matriz, que serían los Institutos de Investigación"*. Ellos contribuyen a coordinar y desarrollar las actividades de la función I+D+i de la UNdeC, conjuntamente con los laboratorios, la SCyT y la UVT. Tienen responsabilidad en la gestión de I+D+i en determinadas áreas temáticas, articulando planes estratégicos que orienten megaproyectos, buscando sinergias y previniendo la tendencia a la atomización de los proyectos. El fortalecimiento institucional requiere la implementación de los institutos para normalizar la gestión y asegurar la inserción y articulación a nivel de la UNdeC.

Sin embargo, al momento de la evaluación, solo existe un Instituto en funcionamiento, el Instituto de Ambiente de Montaña y Regiones Áridas. El IAMRA está a cargo de un experiente docente investigador, de reconocida trayectoria en el área científico tecnológica, que muestra alta motivación para impulsar el espacio y encarar sus desafíos. Asimismo, cuenta con un equipo interdisciplinario de docentes investigadores y becarios, que en las entrevistas expresaron su entusiasmo e interés por participar efectivamente en la construcción del Instituto. Las contrataciones, en los últimos años, de docentes investigadores con reconocida trayectoria contribuyen a reimpulsar líneas de investigación y a la formación de masas críticas en áreas prioritarias. En las entrevistas se evidenció el énfasis en trabajar con objetivos convergentes, focalizando en áreas de vacancia detectadas en el sector productivo regional, con consideración por el impacto ambiental. El Instituto considera fundamental como su línea de base la interacción entre docentes investigadores y becarios, así como con los otros órganos vinculados con la gestión de I+D+i de la

Universidad. El reducido tamaño actual del grupo IAMRA facilita la interacción y el mantenimiento de una comunicación fluida.

El enfoque integral del Instituto es clave, ya que su interdisciplinariedad enriquece y aporta un valor agregado a los proyectos alineados, inclusive ampliándolos en coordinación con otras instituciones, tales como CONICET e INTA. En las entrevistas con integrantes del IAMRA se reconoció reiteradamente que la complementación de capacidades potencia los esfuerzos. Se aludió también con frecuencia a la preocupación por la atomización y el aislamiento. El desafío de la estructura matricial está asociado a la necesidad de adaptarse a los cruces transversales derivados de la nueva funcionalidad integrando departamentos, Escuelas e institutos de investigación, y al trabajo en equipo. Esta etapa de implementación del Instituto es un período de aprendizaje para la Institución.

En las entrevistas con integrantes del IAMRA, surgieron insatisfacciones relacionadas con el acceso al LAC y dificultades en el proceso administrativo para poder desarrollar trabajos de campo, dependiendo de las áreas involucradas. Esto explica en parte las bajas ejecuciones de los proyectos de I+D+i en la UNDEC. Además, los integrantes del Instituto reclaman oportunidades de participación para que se escuchen sus necesidades y propuestas de mejora en la gestión.

Resulta evidente la necesidad de mejorar la articulación del IAMRA con la SCyT y la UVT, unidades que tendrían que ser de apoyo a la implementación de proyectos, a efectos de lograr mayor eficiencia en el uso de los recursos y en la ejecución presupuestal. Los integrantes del IAMRA atribuyen las demoras y/o subejecuciones de presupuesto al desconocimiento y falta de comprensión de las necesidades específicas de los trabajos experimentales de laboratorio y campo por parte de los responsables de la gestión. Ejemplifican con las dificultades para coordinar el uso de vehículos para trabajos de campo teniendo en cuenta las épocas de muestreo requeridas por la metodología de los proyectos, o la instalación del invernáculo cuyos componentes están ya disponibles, entre otras.

De acuerdo con lo expresado durante la presentación del IA en la sede de la UNDEC, existe la intención de crear en el corto plazo otros institutos y/o centros de investigación relacionados con aspectos sociales y con las telecomunicaciones.

<b>INSTITUTO DE AMBIENTE DE MONTAÑA Y REGIONES ÁRIDAS (IAMRA)</b>	
<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ IAMRA, a cargo de un Director con sólida formación de gestión científica y académica.</li> <li>▫ Participación muy significativa de los docentes, investigadores y becarios en el IAMRA.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Falta de otros institutos de investigación actualmente en funcionamiento, además del IAMRA.</li> <li>▫ Dificultades de articulación con la SCyT y la UVT para gestionar los recursos necesarios (económicos y logísticos) destinados a los investigadores del IAMRA, con la consiguiente baja ejecución de los proyectos de investigación.</li> </ul>
<b>SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Mejorar la articulación entre la SCyT y la UVT con el IAMRA, y en un futuro con los nuevos institutos que se implementen, a efectos de lograr mayor eficacia en la acción y eficiencia en el uso de los recursos y la ejecución presupuestal.</li> <li>▫ Completar y consolidar en el corto plazo la creación de los restantes institutos y/o centro de investigación, particularmente los vinculados a aspectos sociales (demanda expresada por los docentes investigadores del área) y a las telecomunicaciones.</li> </ul>	

## 12. Conclusiones y propuestas de líneas de mejoramiento

La Universidad se encuentra todavía en un proceso de reconstrucción y aprendizaje, en plena expansión, con componentes incipientes y en vías de consolidación, resultando oportuna la decisión de involucrarse en este proceso de evaluación y mejoramiento institucional.

La UNdeC dispone de documentos fundacionales que establecen lineamientos para enmarcar el desarrollo institucional de mediano y largo plazo. En ellos, la función I+D+i emerge como un componente esencial, incluyendo las líneas estratégicas generales para su desarrollo en el Estatuto, el Proyecto Institucional y el Programa FICyT. Estos documentos apoyan la institucionalización del sistema de investigación como práctica académica permanente, propician el desarrollo de grupos de investigación y formas organizativas que garanticen la pertinencia, calidad, relevancia y proyección de la investigación, y consolidan una masa crítica de investigadores que haga posible la sustentabilidad de la investigación.

Aun cuando estos documentos se refieren a lineamientos generales, la UNdeC no ha desarrollado hasta el presente un Plan Estratégico Institucional que contemple en forma adecuada los mecanismos y procesos específicos requeridos para el fortalecimiento de la función I+D+i. No se identifican mecanismos concretos desarrollados por la UNdeC con el fin de implementar los lineamientos estratégicos, que sean articulados, convergentes, exploten sinergias y eviten la atomización de los proyectos, para lograr impacto institucional. La UNdeC se encuentra en condiciones de formular dicho Plan Estratégico de manera participativa, que fije una política de desarrollo institucional con un enfoque sistémico, y establezca prioridades que orienten un plan de acción, para avanzar hacia una visión más integrada de la Universidad en su medio local, y regional.

Esta integración debe contemplar diversas dimensiones: sociocultural e histórica; económica, productiva y tecnológica; de salud y educación; socioambiental y físico natural.

La estructura organizacional que promueve la gestión matricial de la Universidad contribuye a la elaboración de una propuesta basada en la construcción colectiva, con enfoque integral y transdisciplinario, considerando los cruces de las dimensiones involucradas, a efectos de orientar la gestión y coordinar proyectos de investigación integrados con la docencia y la transferencia.

En cada capítulo de este Informe se explicitan determinadas líneas de mejoramiento que sugiere el CEE, junto con sus fundamentaciones, en los textos respectivos y en los resúmenes de fortalezas, debilidades y recomendaciones correspondientes. En este último apartado, dichas propuestas se presentan agregadas y reagrupadas, a efectos de concentrarlas y evitar superposiciones, teniendo en cuenta que son transversales a la estructura organizacional. En términos generales, y en orden prioritario, las principales líneas de un mejoramiento son las que a continuación se presentan.

## **Marco institucional y políticas y estrategias en I+D+i**

- Formular un Plan Estratégico Institucional, participativo e inclusivo, que defina el compromiso institucional (misión, visión y valores), los objetivos y directrices estratégicas, y formule plan de acción de mediano y largo plazo, creando mecanismos específicos para su implementación, incluyendo un sistema de información relacionado con indicadores de insumos, desempeños y resultados de la función I+D+i.
- Aplicar un enfoque metodológico prospectivo, construir y analizar escenarios alternativos futuros, enmarcando la función I+D+i, a efectos de posicionar a la Universidad con anticipación, de manera que pueda adaptarse rápidamente a los cambios en el contexto.
- Elaborar esta propuesta del Plan Estratégico Institucional a partir del próximo año, teniendo en cuenta que culmina el proceso de evaluación con el MinCyT con el Plan de Mejora, y que corresponde realizar a partir del 2017 la evaluación institucional en convenio con la CONEAU, Estos documentos aportarán precedentes e insumos para el análisis de ambiente externo e interno, y otros componentes esenciales a ser considerados para lograr una visión integral y prospectiva.
- Considerar en la elaboración de dicho Plan, que la UNDEC dispone de documentos fundacionales que establecen lineamientos para enmarcar el

desarrollo institucional de mediano y largo plazo, y que el Estatuto Universitario le otorga a la investigación una importancia explícita e inherente a la actividad de docencia, a la vez que fomenta la conformación de equipos de investigación y desarrollo, para la generación de nuevos conocimientos y tecnologías, con un enfoque integral e interdisciplinario, para atender demandas locales, regionales y/o nacionales.

- Fortalecer la organización matricial, que resulta apropiada para la Universidad, considerando los cruces de las dimensiones involucradas, a efectos de orientar la gestión y coordinar proyectos de investigación integrados con la docencia y la transferencia.
- Resolver la fuerte concentración de responsabilidades en la conducción institucional, remarcada en las entrevistas, que en su funcionamiento parece más responder a una estructura piramidal, a efectos de ser consistentes con la preocupación por la gestión matricial y la descentralización de las decisiones, delegando en los responsables de funciones ejecutivas, programáticas y operativas.
- Rebalancear la relación entre la función I+D+i y las actividades de prestación de servicios, ya que existe una tensión entre el proyecto de Universidad centrado en la función I+D+i previsto en el Estatuto y en el Proyecto Institucional, y el énfasis colocado en la prestación de servicios para el sector productivo local regional (producción agropecuaria y extractiva), como estrategia principal de la UNDEC, lo que afecta y puede obstaculizar el desarrollo de la función I+D+i.
- Crear e impulsar el Consejo Social Comunitario en forma sostenida, y dar continuidad a la encomiable iniciativa de implementarlo. En tanto órgano asesor de la Universidad, constituye una oportunidad para contar con la efectiva participación de los representantes de los grupos de interés relacionados con la UNDEC, respondiendo a sus explícitas demandas.
- Promover y facilitar el establecimiento y la implantación acelerada de nuevos institutos de investigación, además del IAMRA, la tercera dimensión para completar la implementación y consolidar el funcionamiento de la estructura organizacional matricial de la Universidad.
- Desarrollar una política integral de subsidios e incentivos que no se limite a la oferta financiera, e incluya mecanismos para promover el reconocimiento de los productos de investigación.

- Utilizar el nuevo Centro de Medios como vehículo de visibilización y diseminación.
- Crear un repositorio digital de trabajos de investigación.
- Organizar eventos de nivel nacional e internacional en la UNdeC.
- Fortalecer el FICyT, principal instrumento estratégico de la UNdeC para desarrollar la función I+D+i, asegurándose que se incluyan en las convocatorias temas de alta prioridad que afectan a la sociedad local/regional. Habiéndose cumplido con el objetivo de incentivar a los docentes investigadores, corresponderá que se apliquen criterios más estrictos en el futuro, conforme a los estándares internacionales de calidad y rigor científico.
- Profundizar la política de generar masa crítica para desarrollar la función I+D+i, mediante nuevos instrumentos y estrategias de captación y de formación de docentes investigadores, teniendo en cuenta las notorias dificultades que tiene la UNdeC para reclutar y retener académicos calificados.
- Reforzar mecanismos para la identificación, reclutamiento e incorporación de recursos humanos calificados, con experiencia en disciplinas y temas prioritarios para la UNdeC, provenientes de otras regiones.
- Mejorar las políticas de formación y retención, incluyendo la formación de posgrado y la provisión de incentivos; revisar la carga horaria docente con relación a la de investigación y desarrollar un reglamento de carrera académica.
- Promover la formulación e implementación de un sistema integral de recursos humanos, que contemple un plan de carrera, incluyendo selección y reclutamiento, promoción, evaluación de desempeño y capacitación.
- Desarrollar una política integral para la prospección e identificación de necesidades predominantes en la zona de influencia, y establecer mecanismos para fijación de prioridades que aseguren que las actividades de I+D+i contribuyan a resolver los problemas relevantes relacionados con el sector agropecuario y el extractivo, teniendo en cuenta la productividad, la inclusión social, la salud humana, y la sustentabilidad ambiental.
- Dar oportunidades a los docentes investigadores de participación en actividades sistemáticas de mapeo de capacidades existentes y de

prospección e identificación de áreas de vacancia específicas para la toma de decisiones y el desarrollo de la función I+D+i.

- Fortalecer la función I+D+i, incluyendo la elaboración de una cartera integral y coherente de proyectos de investigación con objetivos convergentes que generen sinergias.
- Elaborar una propuesta de desarrollo institucional racional y realista, incluyendo un renovado conjunto de cursos de pregrado y posgrado, considerando las necesidades asociadas en términos de recursos humanos calificados e infraestructura de apoyo.
- Desarrollar una política institucional que promueva proyectos de investigación con enfoques transdisciplinarios, y apoyar iniciativas procedentes de los docentes investigadores, a efectos de fortalecer la articulación intra e interinstitucional, y evitar la atomización de proyectos aislados.
- Generar espacios para lograr un efectivo intercambio de ideas y reflexión por los docentes investigadores, que promuevan la formulación de plataformas para estimular estudios prospectivos y propuestas de temas prioritarios de I+D+i, y mejorar la comunicación interna.
- Promover mecanismos de comunicación, articulación y cooperación interna entre los componentes de la estructura organizativa, para potenciar los esfuerzos institucionales, y que todos los estamentos de la Institución (docentes, docentes investigadores, becarios y estudiantes), puedan tener acceso a la información sobre las funciones de I+D+i y garantizar que el cuerpo académico conozca sobre oportunidades disponibles.
- Desarrollar mecanismos concretos de la UNDEC para el resguardo de la propiedad intelectual de los productos de la investigación y desarrollo.
- Afirmar la relación con la comunidad, teniendo en cuenta la complejidad productiva, social y ambiental, vinculada con el sector agropecuario, los grandes temas transversales como el uso y manejo del agua, y las condiciones específicas de zonas áridas y semiáridas, incluyendo la minería.

### **Gestión de la función I+D+i**

- Promover una gestión participativa, con visión integral, que contribuya a consolidar la efectiva coordinación y articulación entre los organismos

colegiados componentes de la alta dirección de la Universidad y con los restantes estamentos de la Universidad.

- Promover una gestión integral de las estructuras de I+D+i y de vinculación y transferencia de tecnología, a efectos de articular las demandas relevantes del medio con las capacidades y potencialidades institucionales.
- Desarrollar mecanismos para mejorar la prospección e identificación de necesidades de la comunidad local regional y establecer prioridades que aseguren que las actividades de I+D+i contribuyan a la resolución de los problemas relevantes, incluyendo las implicancias productivas, sociales y ambientales.
- Efectivizar la participación de los docentes investigadores en el proceso de prospección e identificación de necesidades estratégicas y el establecimiento de líneas prioritarias de investigación.
- Concentrar los recursos en temas prioritarios para lograr impacto, contrarrestando a la tendencia de distribución homogénea de recursos disponibles, y la atomización de los esfuerzos.
- Mejorar la comunicación interna para efectivizar políticas y estrategias de desarrollo institucional y los lineamientos institucionales específicos para la función I+D+i, así como facilitar el creciente flujo de información vertical y horizontal para articular entre los componentes de la estructura organizacional.
- Fortalecer las capacidades de gestión, seguimiento y evaluación de proyectos de I+D+i de los equipos técnicos y administrativos destinados a la función I+D+i.
- Promover e incentivar ámbitos de reflexión e interacción entre los docentes investigadores, a efectos de fortalecer su articulación y mejorar la planificación, seguimiento y evaluación de la función I+D+i.
- Reinstaurar los seminarios científico tecnológicos internos, actualmente discontinuados, para contribuir a la coordinación y mejorar la débil comunicación interna.
- Continuar y fortalecer las jornadas de jóvenes investigadores, de forma tal que sean estimulantes y sirvan como formadoras de futuros investigadores
- Concretar la instalación del Consejo Social Comunitario, y darle continuidad mediante renovada motivación de sus integrantes, que aseguren vínculo

- efectivo con la comunidad en doble vía, difundiendo las actividades y resultados de I+D+i, y retroalimentando con demandas sentidas y explícitas.
- Completar y consolidar en el corto plazo la creación de los restantes institutos de investigación, particularmente los vinculados a aspectos sociales (demanda expresada por los docentes investigadores del área) y las telecomunicaciones.
  - Mejorar la articulación entre la SCyT y la UVT, así como con el IAMRA, y en un futuro con los nuevos institutos que se implementen en la Universidad, a efectos de lograr mayor eficacia en la acción y eficiencia en el uso de los recursos y ejecución del presupuesto.
  - Fortalecer y asegurar la complementación y cooperación recíproca y elaborar una estrategia de articulación entre la SCT y la UVT, para potenciar las capacidades institucionales disponibles y la formulación de proyectos integrales de investigación, transferencia e innovación, así como para afirmar también el vínculo con el medio.
  - Revitalizar la SCyT y la UVT, fortalecer sus recursos humanos, y trabajar en relación estrecha, a efectos de coordinar y articular las actividades de I+D+i para que puedan dar respuesta rápida a las necesidades de los docentes investigadores y mejorar sustancialmente la baja ejecución de los proyectos.
  - Crear un comité asesor de ciencia y tecnología que colabore con la SCyT para establecer los lineamientos de la función I+D+i en lo referido a las pautas de aprobación y financiamiento interno y externo de los diferentes proyectos de investigación, así como en la búsqueda de recursos externos, donde participen representantes de las dimensiones matriciales de la Institución.
  - La SCyT podría mejorar su desempeño asumiendo un rol más importante en la estructura institucional, mayor involucramiento en la toma de decisiones vinculadas con la función de I+D+i. Debería difundir los objetivos estratégicos y funciones internamente, y monitorear e identificar oportunidades del sistema científico tecnológico nacional e internacional.
  - La SCyT debería contribuir a formular una cartera de proyectos de investigación coherente, que aproveche interacciones y sinergias, enmarcados en los lineamientos estratégicos institucionales, y podría desempeñar un papel importante en la dinamización del vínculo complementario entre la Escuela de Posgrado y el sector académico científico de la UNDEC.

- Rediseñar la Unidad de Vinculación Tecnológica (UVT), que tiene cometidos difusos y dispersión de esfuerzos. Concentrar sus cometidos específicos para mejorar el asesoramiento y apoyo en la gestión de proyectos, reclamada por los docentes investigadores.
- La UVT tiene un rol importante en la integración de los resultados de la investigación, con la transferencia y los desarrollos tecnológicos, para contribuir en la inserción en los sistemas de producción.
- Crear e implementar mecanismos concretos para el resguardo de los derechos de propiedad intelectual de los productos de la investigación, que son de creciente preocupación en universidades e institutos de investigación, y que actualmente no se incluyen entre los cometidos de la UVT.
- Considerar la creación de una unidad de planificación, seguimiento y evaluación, específicamente para fortalecer la función I+D+i, responsable por el asesoramiento y apoyo en la formulación, administración y seguimiento técnico y financiero de los proyectos, que cuente con un sistema de información integral, atendiendo una demanda explícita de los docentes investigadores.

## **Recursos humanos comprometidos en la función I+D+i**

- La gestión de los recursos humanos para la función de I+D+i, además de atender a las exigencias legales vigentes, debería contar con criterios e instrumentos propios y relevantes para las tareas de I+D+i.
- Promover que la SCyT, la SGA y la Escuela de Posgrado, en conjunto, formulen e implementen un sistema integral de recursos humanos, que contemple el plan de carrera, incluyendo selección y reclutamiento, promoción, evaluación de desempeño, dedicación, incentivos, categorización y capacitación, así como el trabajo en equipo y la comunicación interna.
- Establecer un reglamento de carrera académica de los docentes investigadores e implementarlo, para que los académicos tengan claras sus responsabilidades y funciones en docencia e investigación, así como el sistema de promoción y los criterios de evaluación de desempeño, basados en la producción científico académica.
- Continuar con el aumento en la relación docentes investigadores/docentes que se viene observando en la Universidad. Continuar la mejoría de las dedicaciones, en términos de equivalente jornada completa, aumentando la

proporción de docentes investigadores con dedicaciones exclusivas a las actividades de la función I+D+i, y continuar con el apoyo para que los docentes investigadores sigan incorporándose a las categorizaciones y plan de incentivo docente.

- Incrementar sensiblemente la proporción de posgrados de los docentes investigadores, particularmente a nivel de doctorados. Estimular a la Escuela de Posgrado para que promueva y apoye con becas la formación de doctores en otras instituciones, nacionales o extranjeras, que estén vinculadas con las problemáticas predominantes en la región, a fin de evitar la formación endogámica.
- Considerar posgrados en centros nacionales e internacionales de excelencia, que contribuyen a la formación académica adquiriendo conocimientos y enfoques con diferentes perspectivas y a la vinculación con grupos de referencia, promoviendo oportunidades para la conformación de alianzas estratégicas, consorcios y redes.
- Promover que los docentes investigadores en sus formaciones de posgrados cubran aspectos relacionados con metodología de la investigación y profundicen en temas de su especialidad, con bases sólidas en estadística y ciencias básicas y con trabajos de tesis en la propia Universidad. Reforzar la capacitación en idioma inglés, requerido para intercambiar información y mantenerse actualizado en ámbitos de ciencia y tecnología que están en la frontera del conocimiento.
- Complementar esfuerzos entre los programas de posgrado y los proyectos de investigación, incluyendo estudiantes en trabajos de tesis, mejorando el nivel de formación, integrando las actividades y programas con las líneas de investigación prioritarias, y contribuyendo a fortalecer la vinculación con el territorio.
- La Escuela de Posgrado debe asumir el papel de líder en la formación de recursos humanos y debe proveer las herramientas para que los estudiantes se sientan atraídos a desarrollar estudios de especialización.
- Implementar el Programa de Formación y Capacitación Doctoral, que se propone poner en funcionamiento en 2017 y que otorgará becas de tiempo parcial, dependiendo del presupuesto disponible cada año.
- Incrementar la oferta de becas internas para estudiantes, graduados y docentes, así como fondos para participación en congresos y publicaciones,

los que actualmente son financiados, fundamentalmente las becas, en su mayoría con fondos externos.

- Concretar un reglamento de becarios de investigación para mejorar los mecanismos que promuevan el vínculo con jóvenes vocacionales con potencial para integrarse a actividades de investigación.
- Desarrollar estrategias de atracción de investigadores externos, doctores y posdoctores para la formación de la masa crítica que la Universidad necesita.
- Favorecer la radicación de docentes investigadores intensificado las gestiones para lograr el incentivo de un suplemento salarial por zona desfavorable, continuando algunos avances promisorios ya existentes, que se espera contribuyan a fortalecer las capacidades académicas de la UNdeC.
- Continuar incrementando los recursos asignados para incentivos a docentes investigadores y los beneficios complementarios, tales como apoyo financiero a la ejecución de proyectos, publicaciones y presentaciones de resultados, participación en congresos, consolidación de desarrollos tecnológicos, capacitación continua, auspicio para becas.
- Reforzar con personal técnico, particularmente en los laboratorios especializados, para lograr un uso más eficiente del tiempo dedicado por los docentes investigadores y la gestión I+D+i.
- Mejorar la comunicación interna a efectos de permear e internalizar entre los docentes investigadores los lineamientos y objetivos estratégicos institucionales, así como para compartir información relativa a otras líneas de investigación que se conducen en la Universidad.
- Promover el trabajo en equipo y reforzar la transdisciplinariedad, con enfoques integrales y sistémicos, procurando ampliar capacidades por efecto derrame, para potenciar los esfuerzos destinados a la función I+D+i, teniendo en cuenta la tendencia a la atomización de proyectos de investigación en la Universidad.
- La consolidación de un sistema integral de recursos humanos que promueva el trabajo en equipo, contribuirá significativamente a mejorar el desempeño de la función I+D+i, y se reflejará en la productividad científico tecnológica, fundamental para posicionar a la UNdeC como referente regional y nacional.
- Fortalecer la formación de masas críticas calificadas como prerequisite para mejorar e incrementar la producción científico tecnológica de la UNdeC.

## **Infraestructura y equipamiento para la función I+D+i**

- Consolidar la infraestructura edilicia, así como el equipamiento experimental de campo y laboratorio, para acompañar apropiadamente el desarrollo del futuro plan estratégico institucional, y definir las facilidades asignadas a la función I+D+i a efectos de potenciar el desempeño de sus equipos de investigación.
- Concentrar la mayor parte de la infraestructura en el Campus Universitario, potenciando y complementando las capacidades, fortaleciendo la interacción entre unidades académicas y facilitando el uso eficiente de los recursos disponibles.
- Redefinir los objetivos del LAC, en función de su potencial y de los propósitos de largo plazo de la Universidad enmarcados en el Plan Estratégico Institucional. Vincularlo estrechamente con la SCyT, a fin de fortalecer la relación con la función I+D+i de la Universidad.
- Reorientar la utilización del equipamiento del LAC de manera eficaz y eficiente, para que no solo sea prestador de servicios a terceros, sino que brinde apoyo a los docentes investigadores en sus actividades docentes y proyectos de investigación, facilitándoles el acceso demandado, con el agravante de que la capacidad ociosa y el riesgo de obsolescencia son muy altos.
- Consolidar el LAC para convertirse en un importante atractivo para recursos humanos altamente formados, vía becas posdoctorales o convenios de intercambios académicos con instituciones de referencia en temas afines.
- Evaluar la conveniencia de incorporar un perfil de administrador del LAC para apoyar la gestión relacionada con el funcionamiento, equipamiento e infraestructura, y que permita que el director científico se concentre en la planificación y seguimiento de actividades de investigación y propuestas innovadoras en equipamiento y técnicas de laboratorio para el logro de sus metas, así como contribuir a la formación posgrado de capital humano avanzado.
- Culminar el proceso de certificación por la Norma ISO 17025 en el LAC, para respaldar la validez de las determinaciones y dar confianza de los resultados obtenidos, y para que sirva de impulso para la gestión de la calidad en otras unidades de la Universidad.

- Profundizar y ampliar estos procesos de certificación en otras áreas de la Universidad, incorporando otras normas ISO, particularmente la Norma ISO 14000 de gestión de la calidad ambiental, que seguramente contribuirán a la transformación y construcción hacia una cultura de la calidad.
- Elaborar un plan de trabajo para implementar en forma progresiva mejoras en materia de seguridad e higiene, enmarcado en la legislación vigente, incluyendo normas y procedimientos para el trabajo seguro, la capacitación del personal, la prevención de incendios y el análisis de riesgo, y difundirlo internamente.
- Elaborar un manual de bioética y bioseguridad y asegurar su implementación en todos los estamentos universitarios.
- Implementar el Laboratorio de Altura y el Laboratorio de Biología Molecular y Microscopia Electrónica de Barrido, para desarrollar actividades de I+D+i y contribuir a formación de estudiantes.
- Instalar invernaderos con materiales disponibles en la Universidad, para contribuir a desarrollar actividades de investigación.
- Desarrollar progresivamente la infraestructura en los Campos Experimentales, para que complementen actividades de producción, experimentales y demostrativas, contribuyan al cumplimiento integral de los fines docentes, de investigación y transferencia de tecnología, y permitan a los estudiantes y la comunidad local percibir y valorar, aún más, la potencial contribución de la UNdeC tanto a la formación de recursos humanos, como al desarrollo sustentable regional.
- Formalizar e implementar un acuerdo específico con el INTA a efectos de conducir colaborativamente actividades de I+D+i, complementando las capacidades disponibles en Chilecito por ambas Instituciones, teniendo en cuenta que INTA propone desarrollar conjuntamente una Unidad Integrada en su Campo Experimental, cerca de la sede Los Sarmientos.
- Continuar con el desarrollo de la infraestructura informática, y asegurar que sean soporte en aspectos funcionales, particularmente en la modernización y actualización de la página web, difundiendo las actividades de I+D+i, e interaccionando con el medio, a efectos de retroalimentar la orientación institucional, y poder proyectar la Universidad hacia el sector científico tecnológico y la sociedad en su conjunto, e impulsar capacitación a distancia.

- Fortalecer el Centro de Medios y culminar el proceso de editorial propia, que integra los contenidos convergentes, establece líneas macro, y se incluirá en el portal de la UNdeC.
- Revisar los mecanismos internos para la adquisición de publicaciones para la biblioteca, a efectos de mantenerla actualizada, y continuar con la ampliación de la infraestructura y equipamiento.

## **Actividades de I+D+i y sus productos**

- Profundizar el desarrollo de las actividades de I+D+i y la producción científico tecnológica (aún incipientes, en concordancia y coherencia con la juventud de la Universidad), y en especial del desarrollo de la función I+D+i, incrementando las publicaciones con referato, los desarrollos tecnológicos, y los servicios especializados, y consecuentemente los posibles acuerdos interinstitucionales, las alianzas estratégicas y los consorcios académicos para presentarse a convocatorias de fondos externos competitivos.
- Fortalecer la formación de masas críticas calificadas para contribuir significativamente a mejorar el desempeño de la función I+D+i, como prerrequisito que se reflejará en un incremento de la producción científico tecnológica, fundamental para posicionar a la UNdeC como referente regional, nacional e internacional.
- Revitalizar la gestión de las actividades de I+D+i, a efectos de fortalecer la planificación, seguimiento y evaluación de proyectos, y mejorar la ejecución, actualmente baja y descendente, tanto para financiamiento propio como externo, considerando la capacitación y la revisión de los cometidos de la UVT.
- Establecer un sistema de información integrado de gestión para mejorar la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de proyectos, acompañado en tiempo real, pudiéndose adaptar *softwares* disponibles. Actualmente la UNdeC, a través de la UVT, está avanzando en el desarrollo de un sistema de gestión de proyectos. Considerar que la Universidad tendría que disponer de una unidad específica, focalizada en esta área, con responsables especializados.
- Continuar con los esfuerzos dedicados a apoyar proyectos mediante financiamiento propio con los Fondos FICyT, complementando con los financiados por fuentes externas, los que podrán ser más eficaces y de

mayor impacto en la medida que la Universidad defina mecanismos efectivos para la prospección e identificación de demandas, así como la fijación de prioridades, para orientar los objetivos de los proyectos de I+D+i.

- Promover que el FICyT, encomiable iniciativa para contribuir a formar masa crítica de investigadores y estudiantes, asigne financiamiento interno a proyectos que correspondan a investigadores formados, teniendo en cuenta que puedan acceder también investigadores más jóvenes y en etapa formativa.
- Promover un enfoque integral e interdisciplinario, que complemente esfuerzos y explote sinergias, a efectos de fortalecer y potenciar el impacto de la cartera de proyectos de la UNdeC, buscando concentrar en megaproyectos convergentes, contrarrestando la tendencia a la atomización de proyectos aislados.
- Profundizar la interacción entre equipos de investigación, y promover seminarios técnicos internos y jornadas de ciencia y tecnología que permitan difundir los resultados de las actividades de I+D+i, exhibir sus potencialidades y retroalimentar demandas, a efectos de fortalecer el posicionamiento de la Universidad como espacio de producción científica y tecnológica.
- Fortalecer los mecanismos de difusión de las políticas y estrategias relacionadas con la función I+D+i y de sensibilización sobre los programas de investigación existentes.
- Mejorar los mecanismos de comunicación y difusión, el fortalecimiento del Centro de Medios, la editorial propia, y el rediseño y modernización de la página web a efectos de contribuir a mejorar las convocatorias y presentaciones de los docentes investigadores de la Universidad.
- Establecer una estrategia que fortalezca las masas críticas de docentes investigadores, por nuevas incorporaciones, por aumento en las dedicaciones exclusivas, por perfeccionamiento y capacitación a nivel de posgrados, particularmente doctorados, y por incentivos.
- Complementar a los docentes investigadores con técnicos, personal de apoyo y estudiantes calificados, que permitan hacer uso eficiente del tiempo dedicado a investigación y dinamicen los equipos de trabajo.
- Estimular las presentaciones y ponencias en congresos, jornadas, y eventos científicos, difundiendo resultados de trabajos de investigación,

predecesoras que promueven las publicaciones científicas con evaluación de calidad, en revistas indexadas, levantando los requerimientos y estándares internacionales de rigor científico.

## **Relación de la función I+D+i con el contexto regional, nacional e internacional**

- Desarrollar una estrategia integral para el fortalecimiento y establecimiento de nuevos vínculos interinstitucionales con el sistema de I+D+i.
- Desarrollar una política de construcción de alianzas estratégicas con organismos relacionados con ciencia y tecnología (universidades, institutos de investigación y *clústeres*) en el nivel regional, para superar las relaciones de rivalidad y competencia y fomentar mayor cooperación.
- Continuar el esfuerzo para activar un mayor número de convenios de cooperación, actualmente inactivos.
- Implementar mecanismos que incentiven y apoyen concretamente una mayor colaboración en proyectos de I+D+i entre docentes investigadores de la UNDEC y de otras instituciones a nivel regional, nacional e internacional, particularmente complementándose con INTA, CONICET, Universidades e institutos de investigación que están radicados con actividades de I+D+i en la zona de influencia.
- Desarrollar una estrategia de vinculación con gobiernos locales, a efectos de identificar temas complementarios de interés común y afirmar el posicionamiento institucional.
- Implementar mecanismos para elevar el grado de efectividad de la pertenencia de la UNDEC a redes de cooperación regionales, nacionales e internacionales sobre el desarrollo de la función I+D+i.
- Incentivar y apoyar la visita de profesores y pasantes externos, especialmente para apoyar el desarrollo de la función I+D+i en áreas prioritarias.
- Elaborar e implementar mecanismos para sistematizar la relación con los sectores productivos para rebalancear el énfasis predominante sobre las actividades de prestación de servicios y dar mayor atención a las actividades de I+D+i.
- Identificar prioridades y poner en marcha mecanismos para la formulación e implementación de convenios de transferencia tecnológica.

- Constituir y poner en marcha el Consejo Social Comunitario para consolidar la estructura organizacional, asegurando una representación amplia de los intereses de la comunidad local regional.
- Desarrollar una política integral para la identificación de necesidades y prioridades de la comunidad local regional y poner en marcha mecanismos para garantizar que las actividades de I+D+i se orienten a contribuir a la resolución de los problemas críticos, como son, entre otros, los conflictos socioambientales, el impacto negativo de actividades productivo extractivas sobre el medio ambiente, la salud pública, las relaciones sociales, y la gestión de recursos hídricos.
- Utilizar el nuevo Centro de medios para desarrollar una política integral y sistemática de comunicación de las actividades y resultados de I+D+i a la población local y regional.

## Anexo. Siglas empleadas

AFEIDAL	Asociación de Facultades, Escuelas e Institutos de Derecho de América Latina
ANPCyT	Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica
AUSA	Asociación de Universidades Sur Andina
CCPdCyT	Consejo Consultivo Provincial de Ciencia y Tecnología
CEE	Comité de Evaluación Externa
CIN	Consejo Interuniversitario Nacional
CNR	Consiglio Nazionale delle Ricerche
COFECyT	Consejo Federal de Ciencia y Tecnología
CONEAU	Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria
CONICET	Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas
CREA	Consortios Regionales de Experimentación Agrícola
CRILAR	Centro Regional de Investigaciones Científicas y Transferencia Tecnológica de La Rioja
CRISCOS	Consejo de Rectores por la Integración de la Subregión Centro Oeste de Sudamérica
DGA	Dirección General de Administración
EVC	Estímulo a las Vocaciones Científicas
FICyT	Programa de Financiamiento para Estímulo y Desarrollo de Investigación Científica y Tecnológica
I+D+i	Investigación, desarrollo e innovación
IA	Informe de Autoevaluación
IAMRA	Instituto de Ambiente de Montaña y Regiones Áridas
Informe de Evaluación Externa	Informe de Evaluación Externa
INTA	Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
INTI	Instituto Nacional de Tecnología Industrial
ISI	International Scientific Indexing
IUCS	Instituto Universitario de Ciencias de la Salud Fundación Barceló
LAC	Laboratorio de Alta Complejidad
LBM	Laboratorio de Biología Molecular y Microscopía Electrónica de Barrido
LdeA	Laboratorio de Altura

MinCyT	Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva
PDI	Plan de Desarrollo Institucional
PEI	Programa de Evaluación Institucional
PROSAP	Programa de Servicios Agrícolas Provinciales
RedCIUN	Red de Cooperación Internacional de las Universidades Nacionales
SciELO	Scientific Electronic Library Online
SCyT	Secretaría de Ciencia y Tecnología
SGA	Secretaría de Gestión Académica
SGEF	Secretaría de Gestión Económico Financiera
SNCTI	Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación
SPU	Secretaría de Políticas Universitarias
UDUAL	Unión de Universidades de América Latina y el Caribe
UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
UNdeC	Universidad Nacional de Chilecito
UNLaR	Universidad Nacional de La Rioja
UNNGA	Grupo de Universidades de Norte Grande Argentino
UTN	Universidad Tecnológica Nacional
UVT	Unidad de Vinculación Tecnológica
ZICOSUR	Zona de Integración del Centro Oeste de América del Sur