

**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 Misiones  
(octubre a diciembre de 2017)**

**Comité de Evaluadores Externos**

**Dra. María Silvia Di Liscia**

**Dr. Walter Estrada López**

**Dr. Juan Javier González Molina**

**Mg. Carlos Marqués (coordinador)**

**Dr. Marco Antonio Méndez Torres**

**Dr. Guillermo Adrián Sihufe**

# Índice

<b>1. Resumen Ejecutivo .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Análisis del desarrollo de la evaluación externa .....</b>	<b>6</b>
2.1. Agenda de trabajo desarrollada por el CEE .....	8
<b>3. Evaluación del marco institucional de la función I+D .....</b>	<b>11</b>
<b>4. Evaluación de las políticas y estrategias para la función I+D .....</b>	<b>15</b>
<b>5. Evaluación de la gestión de la función I+D .....</b>	<b>20</b>
<b>6. Evaluación de los recursos humanos comprometidos en la función I+D .....</b>	<b>26</b>
6.1. Estrategias y políticas de recursos humanos .....	27
6.2. Programas de formación de recursos humanos .....	28
<b>7. Evaluación de la infraestructura y el equipamiento para     la función I+D .....</b>	<b>30</b>
<b>8. Evaluación de las actividades de I+D y sus productos .....</b>	<b>34</b>
<b>9. Evaluación de la articulación de la I+D con el resto de     las funciones de la Universidad .....</b>	<b>40</b>
<b>10. Evaluación de la relación de la I+D con el contexto     regional, nacional e internacional .....</b>	<b>43</b>
<b>11. Gestión de la función I+D dentro de los institutos de investigación     dependientes de la Universidad .....</b>	<b>47</b>
11.1 Facultad de Arte y Diseño (FAyD) .....	47
11.2 Facultad de Ciencias Económicas (FCE) .....	49
11.3 Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales (FCEQyN) .....	52
11.4 Facultad de Ciencias Forestales (FCF) .....	56
11.5 Instituto de Materiales de Misiones (IMAM) .....	60
11.6 Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales (FHyCS) .....	62
11.7 Instituto de Estudios Sociales y Humanos (IESyH) .....	65
11.8 Facultad de Ingeniería (FI) .....	68
11.9 Instituto de Biotecnología de Misiones (InBioMis) .....	70

**12. Conclusiones y propuestas de líneas de mejoramiento ..... 73**  
**Anexo. Siglas empleadas ..... 77**

# 1. Resumen Ejecutivo

La Universidad Nacional de Misiones (UNaM) fue fundada el 16 de abril de 1973 por la Ley N° 20.286 como parte de la descentralización de la Universidad Nacional del Nordeste. La iniciativa se inscribió en las políticas del denominado “Plan Taquini”, que consistió en establecer universidades nacionales en la mayoría de las provincias argentinas, descentralizando las sedes de algunas grandes universidades nacionales de carácter regional y creando nuevas, particularmente en el conurbano bonaerense. La UNaM fue, entonces, la primera universidad asentada plenamente en la provincia de Misiones, donde ahora funcionan también dos universidades privadas (la Universidad Gastón Dachary y la Universidad Católica de las Misiones) y la recientemente creada Universidad Nacional del Alto Uruguay.

La Universidad está compuesta por seis unidades académicas y dos escuelas. En la ciudad de Posadas tienen asiento el Rectorado, la Escuela de Enfermería, la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales (FHyCS), la Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales (FCEQyN) y la Facultad de Ciencias Económicas (FCE); en la ciudad de Oberá, la Facultad de Ingeniería (FI) y la Facultad de Arte y Diseño (FAyD); y en la localidad de Eldorado, la Facultad de Ciencias Forestales (FCF) y la Escuela Agrotécnica “Eldorado”. Además, hay sedes de la Universidad en las ciudades de Puerto Iguazú y Apóstoles.

Se dictan 60 carreras de grado, 16 especializaciones, 17 maestrías y seis doctorados. La cantidad de estudiantes asciende actualmente a 23.000, luego de un incremento del 28% en los nuevos inscriptos durante la última década. Son numerosos los alumnos extranjeros de la Universidad, atraídos a ella por su oferta académica y la ubicación, cercana a las fronteras con Paraguay y Brasil. Con respecto a la planta docente, la Universidad tiene 1.467 cargos cubiertos —entre otros— por 120 doctores, 250 magísteres y 151 especialistas. Desde hace más de 20 años, la UNaM cuenta con una editorial propia, una radio en frecuencia modulada y una señal televisiva con plataforma web incorporada recientemente.

La actividad de investigación se desarrolla en las facultades e institutos. Dependen de la FCEQyN el Instituto GeoGebra Misiones, el Instituto de Ciencia

Ambiental y Desarrollo Sostenible (ICADES), el Instituto de Biotecnología Misiones “Dra. María Ebe Reca” (InBioMis). En la FCE está el Centro de Estudios de Energía para el Desarrollo (CEED), en conjunto con la FI. En la FCF, el Instituto Subtropical de Investigaciones Forestales. A los nombrados, se agregan tres institutos de doble dependencia con el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET): el Instituto de Biología Subtropical (IBS); el Instituto de Materiales de Misiones (IMAM); y el Instituto de Estudios Sociales y Humanos (IESyH).

El Comité de Evaluación Externa (CEE) convocado por el Programa de Evaluación Institucional (PEI) del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (MinCyT) halló en la UNaM una institución que, desde su creación, se caracteriza por una marcada identificación con su entorno, que se traduce en un fuerte compromiso con el desarrollo económico y social de la provincia de Misiones y su región. Tal como consta en el Informe de Autoevaluación (IA, pág. 7), la oferta académica se distingue por su pertinencia y el acento puesto en la investigación aplicada, la transferencia y los servicios técnicos.

El CEE percibió efectivamente la atención y el interés prestados a la función I+D por parte de autoridades, investigadores y becarios. Existen una Secretaría General de Ciencia y Tecnología (SGCyT) a nivel del Rectorado y secretarías de Investigación en cada una de las facultades. Si bien estas instancias acuerdan en conjunto procedimientos para el área, tales como convocatorias, evaluación de proyectos y demás, resta todavía establecer un equilibrio adecuado entre la centralización y la descentralización en la toma de decisiones a fin de facilitar la elaboración y el consenso en torno a políticas y procedimientos institucionales en materia de I+D.

Resulta importante destacar que la UNaM cuenta con un Plan Estratégico de Ciencia y Tecnología (PECyT), elaborado en 2016 y aprobado por el Rector *ad referendum* del Consejo Superior. Sin embargo, carece de un Plan de Desarrollo Institucional que incluya la prospectiva de I+D. Dado que el PECyT tiene una vigencia acotada al período 2016-2018, convendría asegurar que capitalice las recomendaciones planteadas tanto por el IA como por el presente Informe de Evaluación Externa (IEE).

Un aspecto —quizás el más crítico— puesto en evidencia durante el proceso de evaluación externa es el presupuesto asignado a los proyectos. En opinión de los investigadores entrevistados por el CEE, resulta insuficiente, al tiempo que el financiamiento de las becas, es escaso. A esto se agrega que la

forma de distribuir los fondos propios de la Universidad para la función no parece homogénea. Es de destacar que la FHyCS destina gran parte de los fondos de Función 5 al pago de becas (auxiliares e iniciales), lo cual resulta una forma adicional de subsidiar los proyectos, ya que se otorga hasta una beca por proyecto.

En la UNaM, existen ámbitos de investigación desarrollados, a pesar de que sus espacios de trabajo (infraestructura y equipamiento) necesitan mejorarse. Esos grupos cuentan con la masa crítica de investigadores y becarios para elaborar proyectos competitivos en el ámbito nacional, lo que sugiere posibilidades de crecimiento, mejora de sus vínculos y acceso a recursos internacionales. Por otra parte, hay áreas fuertes en materia de transferencia de servicios pero con una dotación insuficiente de investigadores y becarios, de doctores y doctorandos; esto obstaculiza la participación en concursos externos.

En materia de gestión, se destacan dos logros institucionales. Uno es la puesta en marcha de un interesante instrumento de información: el Sistema de Acreditación y Seguimiento de Proyectos de Investigación (SASPI), cuya implementación se completará en el curso de 2018. Aunque sus resultados son todavía parciales, se espera que contribuya a fortalecer la gestión de I+D. Otro logro significativo es el procedimiento creado para la evaluación de los proyectos de investigación, que incluye la intervención de evaluadores externos y, por lo tanto, la consideración de otras miradas sobre la calidad y relevancia de los trabajos en curso.

La Universidad definió tres áreas prioritarias para la radicación y el fortalecimiento de recursos humanos: i) Agrobiotecnología y bioprospección de microorganismos y principios activos; ii) Ingeniería de las energías y diseño industrial; y iii) Manejo forestal sostenible y tecnología de la madera. Sin embargo, dadas la fortaleza y trayectoria de la Institución en Ciencias Sociales y Humanidades, el CEE sugiere analizar la incorporación también de esta área.

La planta de docentes investigadores es heterogénea y su grado de desarrollo depende de la especialidad. Las áreas relacionadas con las ciencias exactas, químicas y naturales, y las ciencias aplicadas son muy activas en investigación y presentan una productividad adecuada. Igual situación se observa en relación con las áreas de Humanidades y Ciencias Sociales, las cuales realizan los mayores aportes en publicaciones arbitradas y libros con un cuadro de investigadores experimentados y una importante cantidad de becarios. El cuerpo académico de la universidad ha mejorado en cuanto a su posgraduación

y se ha ampliado el número de dedicaciones exclusivas y semiexclusivas, pero la dedicación a la actividad docente resulta excesiva.

Con respecto a la formación de jóvenes investigadores, la misma se lleva adelante principalmente a través de los posgrados dictados por la UNaM. Si bien el mecanismo no es objetable, ofrece el riesgo de fomentar la endogamia académica. La UNaM cuenta con una oferta de posgrado amplia, tanto en maestrías como doctorados. Sin embargo, no resulta evidente que esté asociada a una estrategia orientada a nutrir la función de investigación o principalmente a la formación de recursos humanos calificados. Como se señaló, la cantidad de docentes investigadores en condiciones de dirigir tesis es limitada respecto de la cantidad de posibles tesistas.

La FCEQyN y la FHyCS produjeron el mayor número de proyectos acreditados durante los últimos diez años. La mayoría de los trabajos se asocian a ponencias en congresos, seguidas por los artículos en revistas con referato, libros y capítulos de libros. No existen lineamientos claros que promuevan la amplia divulgación de resultados de investigación, ni mecanismos adecuados para el resguardo de la propiedad intelectual.

Los recursos provenientes del Tesoro Nacional para I+D (Función 5) se mantuvieron estables entre 2010 y 2014 (rondando los dos millones de pesos), alcanzando los 2,5 millones en 2015. Por su parte, el Programa Nacional de Incentivos a Docentes Investigadores de la Secretaría de Políticas Universitarias (SPU) tampoco registró un aumento significativo entre 2010 y 2015. Los incrementos se concentraron en los salarios de los docentes investigadores y en los del personal administrativo dedicado a la función. Este esquema de financiamiento dejó prácticamente congelados los montos de los proyectos, becas y equipamiento, con un leve aumento en 2015. El incremento significativo de los fondos de la función provino de la participación de la UNaM en los concursos para proyectos de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT), y de las becas del CONICET y del Consejo Interuniversitario Nacional (CIN).

El estado de la estructura edilicia es, en general, regular y escaso en relación con el crecimiento experimentado por muchos grupos de trabajo en I+D. Se requiere no solo construir nuevos edificios —algunos de los cuales ya están proyectados y se espera concretarlos en los próximos años como, por ejemplo, el del IMAM— sino también invertir en mantenimiento.

## 2. Análisis del desarrollo de la evaluación externa

La UNaM ha desarrollado la autoevaluación de la función I+D constituyendo una comisión integrada por miembros de la SGCyT, dependiente del Rectorado, y de las secretarías de Investigación de las unidades académicas. El equipo así conformado trabajó en forma articulada con la evaluación institucional realizada por la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU), aprovechando esta coincidencia para promover la participación amplia de los actores institucionales y procurando utilizar la información generada para alimentar a ambos procesos.

El IA es un documento de buena factura, que respeta las indicaciones del MinCyT para su elaboración. Es en general claro, sin reiteraciones ni carencias; identifica fortalezas y debilidades para cada dimensión de análisis, así como numerosas líneas de mejoramiento, no siempre armónicas con el PECyT 2016-2018<sup>1</sup>. Durante la visita de evaluación externa y el desarrollo del presente IEE, la UNaM ofreció además abundante información complementaria.

La visita a la Institución llevada a cabo por el CEE fue amable y productiva. Se mantuvieron entrevistas y reuniones con autoridades de la UNaM, directores de institutos, investigadores, becarios y personal técnico administrativo. En cada caso, se pusieron a disposición de los evaluadores externos datos adicionales solicitados oportunamente.

Por último, cabe consignar que el Comité estuvo integrado por seis especialistas, de diversas nacionalidades, cuya formación y experiencia se consideraron adecuadas para el tipo de institución y el campo de conocimientos que la UNaM aborda:

- María Silvia Di Liscia (argentina, Doctora en Historia, Secretaria de Investigación y Posgrado de la Universidad Nacional de La Pampa, Argentina, y docente en su Facultad de Ciencias Humanas);

---

<sup>1</sup> El IA concluye con un listado de 74 líneas de mejoramiento, el 90% de las cuales se estima de alto impacto. Entre esas líneas, 26 (es decir, el 35%) se espera implementarlas en el corto plazo.



- Walter Estrada López (peruano, Doctor en Física, mención Ciencia de los Materiales, Vicerrector de Investigación en la Universidad de Ingeniería de Lima, Perú);
- Juan Javier González Molina (chileno, Doctor e Ingeniero en Industrias, Ingeniero Forestal, ex Decano de la Facultad de Ciencias Forestales y Conservación de la Naturaleza de la Universidad de Chile);
- Carlos Marqués (argentino, Magíster en Sociología, investigador retirado del CONICET y del Sistema Nacional de Investigadores de México, miembro del Observatorio de Educación Superior de la Universidad Nacional de San Martín, Argentina);
- Marco Antonio Méndez Torres (chileno, Doctor en Ciencias con mención en Biología, sub-mención en Zoología, Posdoctorado del Laboratorio de Biología Evolutiva y Magíster en Filosofía de las Ciencias); y
- Guillermo Adrián Sihufe (argentino, Doctor en Química y Bioquímico, investigador del CONICET en el Instituto de Desarrollo Tecnológico para la Industria Química de la Universidad Nacional del Litoral, Argentina).

## Agenda de trabajo desarrollada por el CEE

<b>LUNES 2 AL VIERNES 27 DE OCTUBRE DE 2017</b>	
Lectura y análisis de los documentos enviados por el Programa de Evaluación (PEI) relativos a la autoevaluación de la función I+D de la UNaM (Síntesis Ejecutiva del Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva “Argentina Innovadora 2020”, Informe de Autoevaluación de la función I+D de la UNaM, Guía para la evaluación externa de la función I+D en instituciones universitarias).	
<b>LUNES 30 DE OCTUBRE DE 2017 – POLO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO (CABA)</b>	
10:30 a 12:30 h	Reunión con la Subsecretaría de Evaluación Institucional. Breve presentación del PEI y de los objetivos de la evaluación externa. Lineamientos para la visita.
14:00 a 16:30 h	Análisis del IA según pautas de la Guía. Intercambio de opiniones e identificación de información faltante. Presentación de la agenda.
<b>MARTES 31 DE OCTUBRE DE 2017 – UNAM (POSADAS, PROVINCIA DE MISIONES)</b>	

9:00 a 11:00 h	Reunión con autoridades de la UNaM, el Secretario General de Ciencia y Tecnología, integrantes de la Comisión Asesora de la SGCyT y la Comisión de Autoevaluación. Presentación de la Institución y del IA. Intercambio con los evaluadores externos con los secretarios de Investigación de las diferentes facultades y con la Comisión de Autoevaluación sobre el proceso de autoevaluación y sus resultados. Evaluadores externos participantes: doctores María Silvia Di Liscia, Walter Estrada López, Juan Javier González Molina, Carlos A. Marquís, Marco Antonio Méndez Torres y Guillermo Adrián Sihufe.
11:00 a 13:00 h	Reunión con personal de la SGCyT. Presentación e intercambio con los evaluadores sobre la gestión de la función I+D. Evaluadores externos participantes: Dra. María Silvia Di Liscia y Mg. Carlos Marquís.
	Visita a la FCEQyN sede Módulo de Ingeniería (encuentro con grupos de investigación de Ingeniería en Alimentos, Tecnología y del ICADES). Breve presentación de las principales líneas de investigación; intercambio entre investigadores y evaluadores; recorrida. Evaluadores externos participantes: doctores Walter Estrada López y Juan Javier González Molina.
	Visita al InBioMis. Breve presentación de las principales líneas de investigación; intercambio entre investigadores y evaluadores; recorrida. Evaluadores externos participantes: doctores Marco Antonio Méndez Torres y Guillermo Adrián Sihufe.
14:15 a 16:15 h	Visita a la FCE. Breve presentación de las principales líneas de investigación; intercambio entre investigadores y evaluadores; recorrida. Evaluadores externos participantes: Dra. María Silvia Di Liscia y Mg. Carlos A. Marquís.
	Visita a la FCEQyN sede Centro (encuentro con investigadores del IMAM). Breve presentación de las principales líneas de investigación; intercambio entre investigadores y evaluadores; recorrida. Evaluadores externos participantes: doctores Walter Estrada López y Guillermo Adrián Sihufe.
	Visita a la FCEQyN sede Centro (encuentro con investigadores del IBS nodo Posadas). Breve presentación de las principales líneas de investigación; intercambio entre investigadores y evaluadores; recorrida. Evaluadores externos participantes: doctores Juan Javier González Molina y Marco Antonio Méndez Torres.
16:30 a 18:30 h	Visita a la FHyCS. Breve presentación de las principales líneas de investigación; intercambio entre investigadores y evaluadores; recorrida. Evaluadores externos participantes: Dra. María Silvia Di Liscia y Mg. Carlos A. Marquís.
<b>MIÉRCOLES 1 DE NOVIEMBRE DE 2017 – UNAM (PROVINCIA DE MISIONES)</b>	

9:30 a 11:00 h	Visita a la FI (Oberá). Breve presentación de las principales líneas de investigación; intercambio entre investigadores y evaluadores. Evaluadores externos participantes: doctores Walter Estrada López y Guillermo Adrián Sihufe.
9:45 a 12:00 h	Visita a la FCF (Eldorado). Breve presentación de las principales líneas de investigación; intercambio entre investigadores y evaluadores; recorrida. Evaluadores externos participantes: doctores Juan Javier González Molina y Marco Antonio Méndez Torres.
09:45 a 11:30 h	Reunión con becarios de I+D (Posadas). Evaluadores externos participantes: Dra. María Silvia Di Liscia y Mg. Carlos A. Marquís.
11:15 a 13:15 h	Visita a la FAyD (Oberá). Breve presentación de las principales líneas de investigación; intercambio entre investigadores y evaluadores. Evaluadores externos participantes: doctores Walter Estrada López y Guillermo Adrián Sihufe.
11:45 a 13:30 h	Reunión con usuarios públicos y privados (Posadas). Evaluadores externos participantes: Dra. María Silvia Di Liscia y Mg. Carlos A. Marquís.
15:00 a 16:45 h	Reunión con los investigadores de las áreas de Salud, Educación Científica, Informática, Química, Matemática y Física (Posadas). Evaluadores externos participantes: Dra. María Silvia Di Liscia y Mg. Carlos A. Marquís.
17:00 a 18:15 h	Visita al IESyH (Posadas). Breve presentación de las principales líneas de investigación; intercambio entre investigadores y evaluadores; recorrida. Evaluadores externos participantes: Dra. María Silvia Di Liscia y Mg. Carlos A. Marquís.
<b>JUEVES 2 DE NOVIEMBRE DE 2017 - POLO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO (CABA)</b>	
10:30 a 13:00 h	Reunión de trabajo de los evaluadores externos con el propósito de elaborar las conclusiones preliminares de la visita.
14:30 a 17:30 h	Continuación de la reunión de trabajo de los evaluadores externos.
<b>VIERNES 3 DE NOVIEMBRE DE 2017 - POLO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO (CABA)</b>	
09:00 a 14:00 h	Reunión de trabajo de los evaluadores externos con el propósito de terminar la elaboración de las conclusiones preliminares de la visita.
14:30 a 17:00 h	Presentación de las conclusiones preliminares ante autoridades de la UNaM y de la Subsecretaría de Evaluación Institucional del MinCyT.

### 3. Evaluación del marco institucional de la función I+D

El Estatuto de la Universidad fue reformulado en 2012<sup>2</sup> y se refiere en forma amplia y detallada a las actividades de Investigación Científica y Tecnológica en el Capítulo 2 del Título III, Acciones Universitarias, donde se indica que:

- 1) *La UNaM desarrollará acciones conducentes a:*
  - *Resguardar, acrecentar y difundir el conocimiento universal y el generado en su propio ámbito.*
  - *Difundir y transferir todo tipo de conocimientos científicos–tecnológicos para el mejoramiento y el aumento de la productividad y excelencia académica.*
  - *Producir vinculaciones efectivas de ciencia, tecnología y arte con todos los sectores de la sociedad, con el objeto de mejorar e incrementar la calidad de vida de la misma, en un marco de racionalidad, conservación y preservación del medio ambiente.*
  - *Impulsar, especialmente, una efectiva integración regional, tanto de los estudios de ciencia, tecnología y arte, cuanto de sus actores, con otras organizaciones regionales, del país y de países limítrofes.*
- 2) *La UNaM ejecutará tareas científicas y tecnológicas a través de organismos específicos de Ciencia y Tecnología, existentes o que a tal fin se establezcan, en la jurisdicción del Rectorado y de las Unidades Académicas. Asimismo, se constituirán unidades de vinculación de ciencia y tecnología con el objeto de facilitar su transferencia a distintos sectores sociales de la región, el país y el extranjero.*
- 3) *Se promoverá la Carrera de Docente–Investigador, así como la formación y capacitación científica permanente, a través de diversas modalidades. El sistema de ingreso y promoción de la Carrera de Docente–Investigador serán establecidos por el Consejo Superior.*

---

<sup>2</sup> Resolución de la Honorable Asamblea Universitaria N° 009/12, Regional Oberá, 16 de mayo de 2012.

- 4) *Se estimulará la participación efectiva de estudiantes y graduados en los programas de investigación científica y tecnológica, sin más restricciones y limitaciones que la idoneidad y vocación que para dicha tarea acrediten los interesados por medio de concursos, procedimientos y remuneraciones que oportunamente reglamente el Consejo Superior.*
- 5) *En cada ejercicio anual el Rector y los Decanos propondrán a sus cuerpos colegiados pertinentes los presupuestos específicos para las tareas de ciencia y tecnología, acordes con los recursos disponibles y la evaluación de sus respectivos resultados. La UNaM. impulsará el resguardo, la publicación y difusión de los productos científico–tecnológicos desarrollados en su ámbito.*

El Estatuto establece también las funciones de los docentes, indicando que *"tienen como tareas específicas la formación integral de los alumnos; la investigación, la creación intelectual, la extensión (...)".* Respecto a los recursos de la Universidad, se indica que *"los recursos derivados de la explotación de sus bienes, publicaciones u otros, así como los derechos de explotación de patentes de invención o derechos intelectuales que pudieran corresponderle por trabajos realizados en su seno, en la forma que reglamente el Consejo Superior".*

Queda claro que la actividad de I+D ocupa un espacio explícitamente destacado en la normativa institucional. Además, poco tiempo antes de iniciar este proceso de evaluación, se elaboró un PECyT de la UNaM 2016-2018 (que se desarrolla más adelante). Aunque, en opinión del CEE, el Plan tendrá que reformularse a la luz de los resultados de esta evaluación, la UNaM manifiesta una vocación sostenida respecto a consolidar normativamente las actividades de I+D en su seno.

Dependiendo del Rectorado, existe una Secretaría General de Ciencia y Tecnología (SGCyT), la cual tiene a su cargo directo los tres institutos de doble dependencia con el CONICET. Por su parte, cada una de las seis facultades cuenta con una Secretaría de Investigaciones; estas conforman, junto con la Secretaría General, la Comisión Asesora de la SGCyT, cuyas resoluciones son vinculantes para las actividades de investigación en la Universidad, lo cual le otorga un fuerte rol en la toma de decisiones. Además de las secretarías, cada facultad dispone de un órgano consultivo con amplia participación de los investigadores, espacio donde se debaten las cuestiones de su incumbencia. Las secretarías que se ocupan de I+D en las facultades, a su vez, incluyen en algunos casos las actividades de posgrado y, en otros, también las de extensión.

En opinión del CEE, la UNaM ha constituido un complejo marco de gobierno para el desarrollo de la función I+D, que incluye aspectos centralizados y descentralizados, con la participación de autoridades centrales, consejos asesores de la Universidad y de cada facultad, así como de las respectivas asambleas de investigadores. Si bien dicha organización propicia ámbitos de construcción de consensos, puede dificultar la toma de decisiones para establecer las prioridades de la Universidad en materia de I+D.

Considerando el rol y el espacio de la función aquí evaluada dentro de la estructura formal de gobierno de la UNaM, el CEE percibió que la misma está claramente instalada en los ámbitos con los que se tomó contacto y que el marco normativo establece “reglas de juego” que —lógicamente— son más conocidas por los actores directamente involucrados en las actividades de investigación. Ello no significa que no haya diferencias entre los institutos y entre los investigadores, pero no debieran ser atribuidas a debilidades normativas sino más bien funcionales, derivadas de la diferente madurez que existe entre los equipos consolidados y los que están en desarrollo.

El PECyT —aprobado por Resolución N° 880/16 *ad referendum* del Consejo Superior en mayo de 2016— es denominado en su desarrollo “Plan Estratégico de Fortalecimiento de Recursos Humanos de la UNaM - Acciones 2016-2018”. Sus objetivos son “*promover la conformación y consolidación de grupos de investigación orientados a la generación de conocimientos a través de la radicación activa de investigadores formados y la formación de posgrado*”. La citada resolución presenta un análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, proyecciones para el corto y largo plazo de cada unidad académica, y un listado de estrategias en materia de infraestructura, nuevos institutos, legislación, radicación de investigadores, formación de recursos humanos, promoción de líneas de investigación. Asimismo, el documento estipula que cada facultad debe elaborar su plan estratégico de ciencia y tecnología. Sin embargo, la UNaM no cuenta con un Plan de Desarrollo Institucional que contenga al PECyT lo cual no permite analizar su consistencia y factibilidad. La Institución considera esto una debilidad que se propone atender próximamente.

En opinión del CEE, la UNaM en general y las áreas de gestión de las actividades de investigación en particular, cuentan con capacidad y criterios para encarar el planeamiento de sus actividades, el cual debería incluir una mirada integral de la Institución. En las entrevistas que se desarrollaron se percibía que los actores habían pasado por instancias de reflexión y

autoevaluación, pero que aún es necesario definir las líneas estratégicas realizables en los próximos años.

En la evaluación institucional de la CONEAU, que la UNaM ha atravesado en forma simultánea con esta evaluación, se ha recomendado también desarrollar instancias integrales de planificación estratégica definiendo políticas prioritarias que involucren a la Universidad como un todo.

<b>MARCO INSTITUCIONAL DE LA FUNCIÓN I+D</b>	
<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Marco normativo que incluye claramente a la función I+D, así como normativas y resoluciones <i>ad hoc</i>.</li> <li>▫ Capacidad institucional y funcional para elaborar planes estratégicos y de desarrollo.</li> <li>▫ Estructura participativa de gobierno y gestión del área I+D.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Se carece de un Plan de Desarrollo Institucional que involucre el desarrollo de la UNaM en su conjunto.</li> <li>▫ Los lineamientos propuestos en la autoevaluación no están en consonancia con el PECyT 2016-2018.</li> <li>▫ El complejo marco de gobierno y gestión de la función I+D dificulta la definición de prioridades.</li> </ul>
<b>SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Elaborar un Plan de Desarrollo Institucional orgánico que incluya a las diversas funciones académicas, de gobierno y gestión de la UNaM.</li> <li>▫ Reformular el PECyT 2016-2018 atendiendo a los resultados de los procesos de autoevaluación y la evaluación externa.</li> <li>▫ Definir las prioridades institucionales considerando el conjunto de actores involucrados en la función I+D.</li> </ul>	

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

Como ya se consignó, la UNaM cuenta con una Secretaría General de Ciencia y Tecnología (SGCyT) dependiente del Rectorado, y una Secretaría de Investigación en cada unidad académica, las cuales cumplen esa función juntamente con las de extensión, transferencia y/o posgrado. La SGCyT y sus equivalentes de las facultades constituyen una Comisión Asesora, que toma decisiones vinculantes de I+D procurando articular políticas, estrategias y decisiones operativas. Este ámbito es considerado por la Universidad como el espacio clave para la gestión de las actividades de la función, en oportunidades, con poca coherencia institucional. Por ello, en el IA (pág. 35), se dice que *"con la actividad desarrollada en los últimos cinco años se ha buscado establecer un fino equilibrio entre las actividades que resulta conveniente que funcionen centralizadamente y las que merecen permanecer o profundizar su nivel de descentralización"*.

La Institución ha formulado políticas y normas explícitas para fortalecer la función I+D en sus diversos aspectos, siendo su principal desafío llevar adelante los objetivos planteados en los distintos campos disciplinarios. El MinCyT, el CONICET y la SPU son ámbitos en los que la Universidad se ha apoyado para el desarrollo y fortalecimiento del área. Hoy cuenta con normas para becas de grado y posgrado, definió una Carrera Docente, celebró convenios (principalmente con el CONICET) y sigue atentamente el Programa Nacional de Incentivos a Docentes Investigadores de la SPU.

Además del PECyT 2016-2018 (referido en la sección anterior del presente IEE), la UNaM estableció por Ordenanza N° 082/16 el Reglamento de Actividades de Ciencia y Tecnología y el Sistema de Acreditación y Seguimiento de Proyectos de Investigación (SASPI). Sin embargo, el CEE percibió en las entrevistas que existe cierta distancia entre las políticas y normativas establecidas, y la información y la práctica de algunas áreas de investigación, particularmente las que tienen dependencia solo de la Universidad.

La UNaM ha formado tres institutos de investigación de doble dependencia con el CONICET y otros que dependen solo de la Universidad. Entre estos últimos, se planea convertir al Instituto de Biotecnología Misiones



“Dra. María Ebe Reca” (InBioMis) y a dos nodos, que no son aún Institutos (Ingeniería de las Energías y Forestación Sustentable y Tecnología de la Madera) en institutos de doble dependencia con el CONICET.

Para fortalecer la investigación en las áreas estratégicas, de acuerdo con los documentos elaborados por la Universidad, se destinan fondos propios a programas específicos, como los Proyectos Especiales. La convocatoria realizada en 2011 para el período 2012-2013 se centró en el desarrollo sustentable y la educación, mientras que la de 2014 para 2015-2016 tuvo como eje el impacto tecnológico y social. Además, en convenio con el CONICET y el MinCyT, se aprobaron convocatorias de Proyectos de Investigación Científica y Tecnológica Orientados (PICTO), donde la UNaM incorpora fondos de contraparte. Se participa de manera creciente en convocatorias nacionales de proyectos de mayor envergadura, que involucran a las áreas estratégicas distinguidas por la Universidad.

En relación con las prioridades en I+D, así como las áreas cubiertas y de vacancia, se han definido áreas estratégicas de investigación procurando su fortalecimiento a través de un convenio con el CONICET a fin de dar un marco normativo para la convocatoria, la identificación, la gestión y el financiamiento conjunto de PICTO. En este contexto, se establecieron las siguientes áreas de investigación: i) Agrobiotecnología y bioprospección de microorganismos y principios activos; ii) Ingeniería de las energías; y iii) Manejo forestal sostenible y tecnología de la madera.

En opinión del CEE, se aprecia en la Universidad la existencia de grupos de investigación vinculados a temáticas sociales de impacto, entre los cuales merecen destacarse estudios sociológicos, antropológicos y lingüísticos sobre sectores sociales subalternos, grupos étnicos, género, hábitat y pobreza urbana y rural, entre otros. Además, la UNaM presenta fortalezas y tradición académica en esos temas, por lo que se sugiere la consideración de la eventual incorporación de esta temática entre las áreas relevantes de la Universidad.

La reglamentación de la UNaM para la carrera docente indica que un 50% de la carga horaria debe dedicarse a la docencia y el otro 50% a la función de investigación junto con las de extensión, transferencia y gestión. Respecto de estas últimas tareas, se establece hasta 20 horas para los docentes con dedicación exclusiva y hasta diez horas para los que tienen dedicación semiexclusiva. La Carrera Docente es un mecanismo que otorga estabilidad y a la vez prevé el ascenso a cargos de más responsabilidad con mayor carga

horaria. En las reuniones realizadas, los docentes investigadores insistieron en que los incrementos de los cargos y las dedicaciones docentes no se tradujeron en mejoras para la investigación u otras funciones, sino en una recarga en las obligaciones docentes.

La mayoría de los investigadores participa en proyectos aprobados a través de la normativa UNaM que en un 80% cumple también con la prevista por el Programa Nacional de Incentivos a Docentes Investigadores en las distintas unidades académicas, ubicadas en diferentes localidades de la provincia de Misiones. La disposición territorial hace difícil la interrelación entre los investigadores de diversas áreas y/o facultades. En las reuniones realizadas durante el proceso de evaluación externa, se observó que los proyectos aprobados y acreditados por la Universidad no reciben presupuesto para su desarrollo.

El 80% de la planta de la Universidad (1.015 docentes) participaba en 2015 del Programa Nacional de Incentivos a Docentes Investigadores. El 61% pertenecía a las categorías IV y V, imponiendo cierto límite formal a la dirección de proyectos para cumplir con los requerimientos del Programa, y restringiendo las posibilidades de contar con recursos formados para carreras de posgrado, para el inicio en la carrera de investigador y/o para otras estrategias de evaluación (proyectos y becas) que requieran de investigadores en las categorías I, II y III. Dada esta situación, la normativa de la UNaM permite que dirijan proyectos a partir de categoría IV evaluándose todos iguales aunque éstos no pueden pedir incentivos.

En las seis facultades, la Universidad dispone de una variada oferta de carreras de posgrado (especializaciones, maestrías y doctorados). Sus estudiantes provienen sobre todo de la misma Institución. Los docentes de posgrado enseñan también en el grado. La UNaM incorporó doctores jóvenes a través del Programa de Becas de Postgrado para Áreas de Vacancia Geográfica (AVG), realizado en el marco del acuerdo entre el MinCyT y el CONICET, y de becas cofinanciadas (en convenio con el CONICET); asimismo, implementa la integración de investigadores formados a través del Programa RAICES (Red de Argentinos Investigadores y Científicos en el Exterior). Sin embargo, la formación de jóvenes investigadores está centrada en la formación de magísteres y doctores en la UNaM, con los riesgos de fomentar la endogamia académica.

El número de investigadores del CONICET (48) es bajo en relación con el total de investigadores categorizados y el de docentes en general, aunque ha ido en aumento. Registra sus más altos porcentajes en las categorías de iniciación de la carrera. La cantidad de becarios doctorales y posdoctorales (109) es significativa y señala una posibilidad futura de recambio generacional en las cátedras, con la consiguiente retroalimentación de docencia de grado y posgrado en la investigación, y a la vez, un potencial incremento en la masa crítica de los equipos y su renovación.

Se otorgan becas de investigación a estudiantes y graduados, que se distribuyen en cada unidad académica de acuerdo con criterios preestablecidos y descentralizados. La oferta de becas difiere en cada facultad, así como sus montos, que resultan muy escasos. La Universidad participa activamente de programas de becas nacionales, financiadas por el CIN y otros organismos, destinadas a estudiantes que están en proyectos de investigación.

En las reuniones mantenidas con becarios, se observó —sobre todo, entre los de posgrado— una preocupación por su proyección futura atendiendo a las dificultades de inserción en las cátedras y de ascenso y promoción en la carrera docente, dado que la consolidación de cargos no se ha producido de manera tal que asegure la continuidad de los recursos en la Universidad.

En relación con la difusión de la producción científica, se registran siete publicaciones propias. Entre estas, tres lograron reconocimiento académico y visibilidad ya que fueron aprobadas en el Núcleo Básico de Revistas Científicas Argentinas y se registran en la *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) y otros sistemas de indexación. Se realizaron publicaciones en *Avá - Revista de Antropología*, *Reunión Especializada de Ciencia y Tecnología del Mercosur (RECyT)* y *Visión de Futuro -Revista Científica de la Facultad de Ciencias Económicas de la UNaM*. No todas las revistas reciben apoyo a la edición y gestión técnica para su evaluación y difusión; ninguna está reconocida por el sello de la Editorial de la Universidad Nacional de Misiones (EdUNaM).

Las facultades llevan a cabo en sus sedes jornadas de Ciencia y Técnica y otros eventos similares donde se difunde la producción científica de la Universidad. En algunos casos, se publican las actas en papel y/o en versión digital. Finalmente, debe destacarse que no se registran políticas de resguardo de la propiedad intelectual.

<b>POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS PARA LA FUNCIÓN I+D</b>	
<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Tres institutos del CONICET de doble dependencia y otros tres, en proceso de desarrollo, proyectados como nodos.</li> <li>▫ El 80% del total de la planta docente está categorizado por el Programa Nacional de Incentivos a Docentes Investigadores.</li> <li>▫ La Universidad definió áreas estratégicas en relación con problemáticas ambientales y productivas de referencia regional y local, donde se dispone de una importante y creciente masa crítica de recursos humanos.</li> <li>▫ Política de apoyo a la investigación en el caso de proyectos concursables con fondos de la UNaM y de otros organismos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Existe cierto aislamiento entre los investigadores de las distintas áreas y facultades.</li> <li>▫ La mayoría de los investigadores corresponden a las categorías más bajas.</li> <li>▫ No se conocen los mecanismos de determinación de las áreas estratégicas; no se produce retroalimentación periódica o compulsiva para su redefinición.</li> <li>▫ Las mayores dedicaciones de los docentes investigadores se aplican mayoritariamente a la carga docente.</li> <li>▫ Los proyectos aprobados y acreditados no reciben fondos específicos salvo que sean concursables.</li> </ul>
<b>SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Fomentar encuentros interfacultades, así como la articulación entre docentes e investigadores de facultades e institutos de doble dependencia.</li> <li>▫ Alentar la formación de proyectos interinstitucionales y redes temáticas.</li> <li>▫ Incorporar a las Humanidades y las Ciencias Sociales entre las líneas de investigación prioritarias, atendiendo a su fortaleza y su impacto en el contexto regional.</li> <li>▫ Generar políticas de resguardo de la propiedad intelectual.</li> </ul>	

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

La información sobre la inversión en I+D para la evaluación institucional externa provino del IA y de documentación adicional provista una vez finalizada la visita. Los informes —elaborados por la UNaM en el curso de 2017— contienen en algunos casos datos a 2014 y, en otros, a 2016. Además, se dispuso de la Convocatoria UNaM - Proyectos de Ciencia y Tecnología 2018, los que se iniciarán en enero de ese año.

Los recursos provenientes del Tesoro Nacional para I+D (“Función 5”) se mantuvieron estables entre 2010 y 2014 (rondando los dos millones de pesos), alcanzando en 2015 los 2,5 millones<sup>3</sup>. Por su parte, el Programa Nacional de Incentivos a Docentes Investigadores de la SPU tampoco registró un aumento significativo (14% entre 2010 y 2015). Los incrementos se concentraron en los salarios de los docentes investigadores, que pasaron de 82,5 millones en 2010 a 242,4 millones en 2015 (equivalentes a un 194% más) y en los salarios del personal administrativo dedicado a la función, que crecieron un 310% (de 1,7 a 7,2 millones). Este esquema de financiamiento dejó prácticamente congelados los montos de los proyectos, becas y equipamiento, con un leve aumento en 2015.

El incremento significativo de los fondos de la función provino de la participación de la UNaM en los concursos para proyectos de la ANPCyT, y de las becas del CONICET y del CIN. De este modo, los recursos extra presupuestarios aumentaron un 874%. Las becas del CONICET pasaron de 1,5 a 27,6 millones, mientras que los salarios de los investigadores que trabajan en la Universidad pasaron de 0,8 a 19,5 millones en el período 2010-2015 (IA, pág.55).

La SGCyT gestó cuatro convocatorias durante los últimos años (2011 a 2016), que dieron por resultado:

- 15 proyectos especiales en temáticas de Desarrollo Sostenible y Educación (Convocatoria Especial 2011 de Proyectos de Investigación Científica y

---

<sup>3</sup> Toda la información monetaria está expresada en pesos corrientes.

Tecnológica de la UNaM) por un total de 600.000 pesos financiados por la Universidad.

- 37 proyectos especiales con Impacto Tecnológico y Social (Convocatoria Especial 2014 de Proyectos de Investigación con Impacto Tecnológico y Social 2015/2016 de la UNaM) por un total de 1.390.000 pesos financiados por la Universidad.
- 14 PICTO 2006, cofinanciados con el MinCyT, por 950.666 pesos.
- 11 PICTO 2011, cofinanciados con el MinCyT, por 1.770.000 pesos.

La distribución de los proyectos entre las unidades académicas e institutos fue diversa y da cuenta de un desarrollo desigual. Como puede verse en el Cuadro 1, los proyectos conforman tres conjuntos: en primer lugar se ubica la FCEQyN con el 46% del total de los proyectos; luego, la FCF, la FHyCS y la FI, unidades que reúnen el 48%; finalmente, la FAyD y la FCE justifican el 6% restante.

UNIDAD ACADÉMICA	CONVOCATORIA 2011	CONVOCATORIA 2014	PICTO 2006	PICTO 2011	TOTAL DE PROYECTOS	PORCENTAJE POR UNIDAD ACADÉMICA
FCEQyN	7	13	8	7	35	45,5%
FCF	3	12	-	1	16	20,8%
FHyCS	3	3	2	2	10	13,0%
FI	2	6	2	1	11	14,3%
FAyD	—	2	—	—	2	2,3%
FCE	—	1	2	—	3	3,4%
<b>TOTAL DE PROYECTOS</b>	<b>15</b>	<b>37</b>	<b>14</b>	<b>11</b>	<b>77</b>	<b>—</b>
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 600.000</b>	<b>\$ 1.390.000</b>	<b>\$ 950.666</b>	<b>\$ 1.770.000</b>	<b>\$ 4.710.666</b>	<b>—</b>

CUADRO 1. PARTICIPACIÓN EN LAS CONVOCATORIAS A PROYECTOS ESPECIALES POR UNIDAD ACADÉMICA (2011-2016).

Con respecto a las convocatorias nacionales e internacionales, tal como informa el cuadro 2, el incremento del número de proyectos resultó escaso, al tiempo que sus montos disminuyeron entre 2012 y 2016.

LÍNEA DE FINANCIAMIENTO <sup>4</sup>	2012		2013		2014		2015		2016		TOTALES DEL PERIODO	
	CANTIDAD	MONTO	CANTIDAD	MONTO	CANTIDAD	MONTO	CANTIDAD	MONTO	CANTIDAD	MONTO	CANTIDAD	MONTO
PICT (FONCyT)	3	608.400	3	778.099	5	1.363.737	7	1.705.001	5	1.866.662	23	6.321.899
PICT-E (FONCyT)	—	—	—	—	2	1.630.000	—	—	—	—	2	1.630.000
PME (FONCyT)	—	—	—	—	—	—	—	—	2	5.465.346	2	5.465.346
RC (FONCyT)	3	90.000	3	48.000	—	—	4	121.500	1	30.000	11	289.500
D-TEC (ANPCyT)	—	—	—	—	1	1.080.000	—	—	—	—	1	1.080.000
FITR (FONARSEC)	—	—	—	—	1	13.263.635	—	—	—	—	1	13.263.635
FITS (FONARSEC)	1	17.466.751	—	—	—	—	—	—	—	—	1	17.466.751
PDTS CIN	—	—	—	—	—	—	3	750.000	—	—	3	750.000
PIA (MinAgrí)	—	—	—	—	1	400.000	—	—	—	—	1	400.000
SPU	—	—	1	50.000	2	150.000	4	350.000	5	917.608	12	1.467.608
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>8.165.151</b>	<b>7</b>	<b>876.099</b>	<b>12</b>	<b>17.887.372</b>	<b>18</b>	<b>2.926.501</b>	<b>13</b>	<b>8.279.616</b>	<b>57</b>	<b>48.134.739</b>

CUADRO 2. PARTICIPACIÓN EN CONVOCATORIAS NACIONALES E INTERNACIONALES (2012-2016, EN MILES DE PESOS).

<sup>4</sup> El desarrollo de las siglas consignadas puede consultarse en el Anexo del presente IEE.

Atendiendo al PECyT 2016-2018 de la UNaM, la SGCyT y las secretarías de Investigación de las facultades elaboraron en 2017 la convocatoria UNaM - Proyectos de Ciencia y Tecnología 2018. Allí se pauta detalladamente los procedimientos del concurso, los mecanismos de evaluación de los proyectos y las formas de divulgación que se espera tengan los mismos. El monto total de la convocatoria alcanza a 1.200.000 pesos provenientes de la Función 5 de Ciencia y Técnica. Los proyectos están ordenados en tres categorías:

- Proyectos de Investigación:
  - Grupos consolidados: se asigna un monto tope de 60.000 pesos para cada proyecto de las áreas<sup>5</sup> de Ciencias Naturales y Exactas, Ingenierías y Tecnologías, Ciencias Médicas y de la Salud, y Ciencias Agrícolas. A los proyectos en Ciencias Sociales y Humanidades, un tope de 40.000 pesos para cada uno.
  - Jóvenes investigadores: se asignan 25.000 pesos a cada uno, cualquiera sea el área.
- Proyectos de Desarrollo Tecnológico y Social (PDTs): se prevé la misma diferenciación entre grupos consolidados y jóvenes investigadores y los mismos montos máximos.
- Trabajos de investigación: destinados a jóvenes investigadores con un tope de 25.000 pesos cada uno.

En 2015, la inversión total en ciencia y tecnología sumaron 301,2 millones de pesos, los recursos de Tesoro se incrementaron un 84% y los externos, en 210%. El aumento del financiamiento ha sido una demanda constante en las entrevistas del CEE con autoridades, investigadores, becarios y personal administrativo. En varias oportunidades, los investigadores de las facultades manifestaron que asumen gastos de los proyectos de investigación con sus recursos personales.

Respecto a la gestión y la información sobre las actividades de ciencia y tecnología, la UNaM está construyendo el SASPI, que está en proceso de elaboración y tiene claros avances que el CEE pudo apreciar durante la visita realizada a las oficinas administrativas de la SGCyT. Sin embargo, en las entrevistas con las unidades académicas y los grupos de investigadores, pudo

---

<sup>5</sup> Áreas aceptadas por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO por sus siglas en inglés).



apreciarse que el SASPI no tiene un funcionamiento pleno y que requiere de mayor difusión e implementación.

La Comisión Asesora de la SGCyT de la UNaM, integrada por los secretarios de Investigación (General y de las facultades), toma decisiones vinculantes en materia de gestión, así como sobre políticas, seguimiento y evaluación de la función. El equipo técnico administrativo de la SGCyT, por su parte, está conformado por profesionales, jóvenes becarios y colaboradores que carecen de nombramientos y estabilidad en sus cargos. Es un grupo involucrado en sus actividades, atento a las demandas de las unidades académicas, comprometido con su rol en la Secretaría, que trabaja sin un organigrama y una distribución de funciones claros.

El personal de la SGCyT administra las evaluaciones de los proyectos, en las cuales intervienen también evaluadores externos a la Universidad. Al respecto, los entrevistados de la Secretaría (así como muchos investigadores de la UNaM) manifestaron que el procedimiento implementado actualmente provoca dificultades debido a que una parte depende de las agendas de los evaluadores externos, que no siempre son adecuadas a los tiempos previstos por la Universidad. Por tal razón y reconociendo el valor de esa mirada externa, se recomienda que la intervención de los pares evaluadores se organice convocándolos en fechas determinadas para realizar sus evaluaciones *in situ*. Por lo demás, en las unidades académicas, el personal de las secretarías de Investigación es escaso, aunque también muy abocado a sus actividades.

<b>GESTIÓN DE LA FUNCIÓN I+D</b>	
<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Comisión Asesora de la SGCyT de la UNaM, integrada por los secretarios de Investigación (General y de las facultades), que toma decisiones vinculantes sobre políticas, gestión, seguimiento y evaluación de la función.</li> <li>▫ SASPI, que evidencia el valor reconocido y la voluntad de sistematizar la información, aun cuando no está todavía diseñado por completo.</li> <li>▫ La SGCyT brinda apoyo a través de un</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ El presupuesto asignado a los proyectos resulta insuficiente en opinión de autoridades, investigadores, becarios y personal administrativo.</li> <li>▫ La SGCyT no dispone de un organigrama y definición de funciones claros.</li> <li>▫ Se observa una dotación dispar de recursos humanos para las secretarías de Investigación: suficiente a nivel del Rectorado, pero mínima en las facultades.</li> <li>▫ Los procesos de evaluación de proyectos son lentos y engorrosos, ocasionando</li> </ul>

equipo solvente para las tareas actuales.	demoras en la realización de los mismos.
<b>SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Procurar el incremento del apoyo financiero a investigadores y becarios.</li> <li>▫ Formalizar el funcionamiento de la SGCyT a fin de colaborar en el desarrollo futuro de la función I+D, incluyendo el organigrama y la descripción de misiones y funciones.</li> <li>▫ Desarrollar en la SGCyT los servicios de apoyo al desempeño de la función (elaboración de proyectos, adecuación de las publicaciones a estándares internacionales, etc.).</li> <li>▫ Revisar el mecanismo de evaluación de los proyectos a fin de optimizar los tiempos de tramitación (evaluación <i>in situ</i>).</li> </ul>	

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

La planta de docentes investigadores es notoriamente heterogénea y su grado de desarrollo depende de la especialidad. Las áreas relacionadas con las ciencias exactas, químicas y naturales, y las ciencias aplicadas (ciencia de los materiales) son muy activas en investigación y presentan una productividad adecuada. Igual situación se observa en relación con las áreas de Humanidades y Ciencias Sociales, las cuales realizan los mayores aportes en publicaciones arbitradas y libros con un cuadro de investigadores experimentados y una importante cantidad de becarios.

En 2016, las áreas de Ciencias Exactas y Materiales tenían en total 89 proyectos, y las de Humanidades y Ciencias Sociales, 80. Para ese mismo año, la producción científica (revistas con y sin referato, ponencias, libros y capítulos de libro) de los primeros sumó 1.278 productos, mientras que los segundos acreditaron 845. En el primer caso, estuvieron involucrados 210 investigadores y en el segundo, 146.

En las áreas de Ingeniería y de Artes y Diseño, no se detalla una productividad científica importante pero sí actividades en desarrollos tecnológicos, con una activa interacción con la comunidad, particularmente en los temas de ingeniería. En el año 2016, hubo 31 proyectos de Ingeniería con 243 productos, mientras que en Artes y Diseño se ejecutaron 32 proyectos y se generaron 117 productos. De estos, respectivamente, 22 y nueve se publicaron en revistas con referato, a los que se agregan 266 en las áreas de Ciencias Exactas y Materiales, y 69 en Humanidades y Ciencias Sociales.

Durante las reuniones mantenidas con los investigadores del área de Arte y Diseño, pudo apreciarse una intensa actividad que, sin embargo, no tiene correlato en la producción científica. Gran parte de ellos no culmina su investigación en una publicación; en su lugar, hacen un reporte técnico. La distribución por área de investigadores y becarios del CONICET es un reflejo de la actividad científica, con una mayor concentración notoria en las áreas de mayor productividad y desarrollo. En 2016, se destacaban las áreas de Ciencias Exactas y Materiales con 76 becas del CONICET, la de Humanidades y Ciencias

Sociales con seis y la de Ingeniería con cinco, mientras que el resto de las unidades académicas carecía de becarios.

Como ya se consignó, los investigadores categorizados en el Programa Nacional de Incentivos a Docentes Investigadores en el último proceso, finalizado en 2015, sumaban entonces 1.015 (el 80% de los docentes de la Universidad). La mayoría se concentra en las categorías más bajas (IV y V). Solamente 380 perciben los incentivos, lo cual implica que menos del 40% de los docentes reúne las condiciones para el cobro efectivo; en consecuencia, habría que analizar las cuestiones que se derivan de tal situación, entre otras variables, dedicación horaria a investigación y docencia, calidad de los proyectos y cantidad de directores habilitados por su categoría para la dirección.

Los investigadores del CONICET son 48, un porcentaje bajo respecto del total de docentes (3,7%). Entre ellos, 23 se encuadran en la categoría de asistente y, por lo tanto, no tienen autonomía para la obtención de recursos económicos y la dirección de recursos humanos nuevos y de proyectos de investigación.

## **6.1. Estrategias y políticas de recursos humanos**

Existen diferentes grados de desarrollo entre las áreas, al tiempo que se observa una correlación entre la producción científica y la cantidad y calidad de los investigadores. En 2016, las áreas de Ciencias Exactas y Materiales tuvieron 135 investigadores y becarios del CONICET, 33 el área de Humanidades y Ciencias Sociales, 13 la de Ingeniería y ningún becario el resto de las unidades académicas. Por lo tanto, con similar política y estímulos de la Universidad, se observan visiones diferentes según las especialidades: mientras que las áreas de Ciencias Exactas y Materiales apuestan claramente por una investigación de competencia internacional, otras —como las de Ingeniería y Diseño— lo hacen por desarrollos tecnológicos regionales.

Resulta notorio que las áreas de Ciencias Exactas y Materiales poseen un número de investigadores y becarios del CONICET significativamente mayor que las demás, y que en general se orientan hacia una producción científica estándar (publicaciones indizadas). Por lo tanto, si se mantuvieran las políticas presentes, estas áreas ya contarían —o estarían cerca de contar— con las masas críticas para lograr una investigación sostenida. Algo similar podría concluirse respecto

del área de Humanidades y Ciencias Sociales: aunque su grado de madurez es considerablemente menor, tiene un instituto de doble dependencia CONICET-UNaM que se está desarrollando.

Las unidades académicas de Ingeniería y de Ciencias Forestales refuerzan las actividades profesionales. A mediano plazo, tales estrategias pueden ser adecuadas para desarrollar las actividades científicas y conformar masas críticas. Por su parte, la FAyD está en una situación incipiente, mientras que la FCE enfoca su desarrollo en el ámbito profesional.

Las actividades de I+D son desarrolladas en la UNaM por docentes investigadores en sus unidades académicas e institutos. Participan en ellas graduados, alumnos, personal no docente y personal externo a la Universidad. Diferentes unidades de investigación actúan en las facultades; cada una implementa de manera autónoma sus formatos de investigación y sus actividades operativas bajo la coordinación general de la SGCyT y su Comisión Asesora, que lleva adelante la articulación de la función I+D con los principales actores políticos, sociales, científicos y económicos de la región. Se trata de una estructura descentralizada de la función, atendiendo a las capacidades diferentes y, sobre todo, a su inserción territorial.

En general, se promueve una estrategia de crecimiento que prioriza la vinculación con los actores locales y regionales, y enmarca sus actividades científico tecnológicas en el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva “Argentina Innovadora 2020”. En ese sentido, la Universidad busca una estrategia de distribución territorial tratando de optimizar sus recursos humanos y sus capacidades institucionales con el apoyo —a través de convenios específicos— de la SPU, el MinCyT y el CONICET. Cuenta con tres institutos de doble pertenencia con el CONICET: el IBS, el IMAM y el IESyH. Estos institutos y otros generados en el interior de cada facultad proveen en general los recursos humanos y las capacidades para generar la mayor parte de la productividad científica en la UNaM.

## **6.2. Programas de formación de recursos humanos**

La UNaM posee un programa que asigna dos becas doctorales a cada unidad académica. Se exige que el aspirante sea admitido en un programa doctoral y tenga un proyecto de tesis aprobado. Asimismo, la Universidad dispone de un programa de radicación de doctores, financiado por el MinCyT, y el Programa

RAICES, financiado por el CONICET; a la fecha, han permitido que seis investigadores se inserten en la FCEQyN y la FCF. Finalmente, hay un programa de becas anuales, promovidas por la SGCyT, que se suma a las becas que otorgan las facultades; sus montos son bajos.

Donde predomina la investigación, se observa un incremento sostenido del número de becarios; esto sucede en la FCEQyN y la FHycS. Por su parte, la FAyD y la FCE muestran mayor debilidad en ese sentido. La FCF y la FI tienen un sesgo hacia la actividad profesional, como ya se indicó, con bajo número de investigadores. Hay pocos becarios como auxiliares de la investigación.

<b>RECURSOS HUMANOS PARA LA FUNCIÓN I+D</b>	
<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Experimentados cuadros de investigación y becarios que conforman una masa crítica en áreas importantes (Ciencias Exactas, Materiales, Humanidades y Ciencias Sociales).</li> <li>▫ Buena distribución territorial de las actividades, permitiendo una interacción entre la Universidad y el entorno regional.</li> <li>▫ Doctorados relacionados a las áreas de investigación con mayor producción científica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ En Ingeniería, Arte y Diseño, y Ciencias Económicas, faltan investigadores capacitados.</li> <li>▫ Faltan acciones más dinámicas para la formación de jóvenes investigadores.</li> <li>▫ Las unidades académicas se muestran excesivamente independientes entre sí.</li> </ul>
<b>SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Aumentar sustancialmente la cantidad de doctores en cada facultad; esto puede lograrse incentivando a los docentes con grado de magíster a obtener un doctorado (en otras universidades de la Argentina o —idealmente— en otros países a fin de evitar la endogamia académica) y procurando también la radicación doctores de otras regiones.</li> <li>▫ Promover un número mayor de becarios de doctorado y posdoctorado, priorizando áreas con poca productividad científica, como las de Ingeniería, Arte y Diseño, y Ciencias Económicas.</li> <li>▫ Consolidar las líneas actuales de mayor productividad, sosteniendo e incrementando el flujo de becarios e investigadores, y mejorando la infraestructura, el equipamiento y, en general, el financiamiento.</li> <li>▫ Buscar actividades que fomenten una mayor integración de las unidades académicas.</li> </ul>	

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

El estado de la estructura edilicia en general es regular y escaso en relación con el crecimiento experimentado por muchos grupos de trabajo en I+D. Esto, en parte, es consecuencia de que la infraestructura edilicia ha estado desde los comienzos orientada a cubrir las necesidades docentes. Así, la introducción de la investigación, el establecimiento y la consolidación de líneas y grupos de trabajo —y, en algunos casos, su transformación en institutos—, junto con la incorporación de personal y equipos, han derivado en una mayor necesidad y calidad de espacio para estas actividades.

Los aspectos señalados demandan no solo construir nuevos edificios, algunos de los cuales ya están proyectados y se espera concretarlos en los próximos años como, por ejemplo, el del Instituto de Materiales de Misiones (IMAM). Se requiere también invertir en mantenimiento. En diversas visitas fue posible observar serias deficiencias edilicias, que en algunos casos podrían implicar algún riesgo para las personas y/o el equipamiento disponible. El CEE observó y recogió testimonios durante las entrevistas sobre baja calidad de la red eléctrica, problemas con el suministro de energía al centro educativo (como en las facultades de Oberá), filtraciones de agua de lluvia en laboratorios y oficinas (en el IMAM), hacinamiento o necesidad de realizar las tareas en domicilios particulares por falta de espacios de oficinas (afectando al IMAM, a la FAYD, la FCF y a la FHyCS) y problemas con la conexión de internet (también en la FAYD). Estos son solo ejemplos que confirman los ya detallados en el IA.

En vista de lo expuesto, de cara al futuro, resulta imprescindible elaborar un plan para construir nueva infraestructura destinada a I+D, así como crear las condiciones de calidad, seguridad e higiene adecuadas para asegurar el trabajo docente y de investigación en las dependencias de la UNaM. El CEE entiende que es un aspecto difícil de desarrollar y concretar, que conseguir los fondos lleva tiempo y suele ser muy costoso. Pero si no existe este compromiso por parte de Universidad, será muy difícil sostener de manera armónica el crecimiento observado durante los últimos años en las actividades de investigación.

Con respecto al equipamiento, en algunos casos se han recogido opiniones de conformidad con el ya existente, por ejemplo, entre el personal del InBioMis. Sin embargo, en general, se percibe la necesidad de incorporar equipos, ya sea para cubrir áreas de vacancia determinadas o para reemplazar equipamiento obsoleto (tanto en la FI como en el IMAM se hizo referencia a ello). Los grupos más consolidados probablemente puedan adquirir algún equipamiento con recursos de proyectos de importancia o cubrir eventualmente viajes para realizar las mediciones en otros centros; pero esas posibilidades difícilmente estén a la mano de los grupos más chicos e incipientes.

Fomentar el agrupamiento y la conformación de “nodos temáticos”, incluso entre grupos de diferentes facultades o institutos, aunando esfuerzos y capacidades en la presentación de proyectos, tal vez permita en el futuro incorporar equipamiento de mediana o alta complejidad. Debería priorizarse, además, la adquisición de equipos de uso común para las diversas disciplinas, favoreciendo así el acercamiento y un aprovechamiento mayor. Todo esto podría incrementar y mejorar la oferta tecnológica de la UNaM y sus centros —apoyada por la debida intervención de una Oficina de Vinculación Tecnológica (OVT) central, con funciones claras y estratégicamente activas—posibilitando un mayor ingreso de recursos para la incorporación y el mantenimiento de equipos, el pago de licencias, la actualización de *software* y demás.

Asimismo, es necesario fortalecer e incrementar las actividades y capacidades de la Unidad de Gestión de Riesgo, de modo de llevar a cabo periódicamente acciones de instrucción y capacitación de todo el personal, inspeccionar dependencias y asesorar con medidas básicas de seguridad e higiene adecuadas a la disciplina o área de la ciencia en cuestión, promoviendo el debido cumplimiento de las normas preestablecidas, en primer lugar, para evitar riesgos sobre las personas y, en segundo, para resguardar el equipamiento.

Algunas dependencias —por ejemplo, la FAyD— registran un claro problema de conectividad que dificulta enormemente las tareas de búsqueda y actualización bibliográfica, el contacto con investigadores de otros centros y la solicitud de proyectos por plataformas *online*. Sin duda, es un aspecto prioritario a considerar, ya que se trata de una herramienta indispensable para actividades de todo tipo en cualquier centro educativo universitario, no solo de I+D. A esto se añade un problema de cortes frecuentes en el suministro eléctrico en determinadas épocas del año, lo cual complica aún más la correcta



planificación y/o ejecución de las tareas. Es claro que esto último escapa a la gestión de la UNaM, pero se sugiere que la Universidad lleve adelante las gestiones necesarias para enmendar esta situación a la brevedad.

Respecto al acervo bibliográfico, existe una sensación generalizada de que debería incrementarse el esfuerzo por mantener la biblioteca de cada centro educativo debidamente actualizada. Si bien el acceso a sitios web específicos para búsqueda de publicaciones científicas es una práctica muy usual y casi indispensable en actividades de investigación (aunque muchas veces pueda verse dificultada por problemas de conectividad), no cubre todo el abanico bibliográfico actualizado necesario. Algunos grupos seguramente cuentan con la posibilidad de adquirir libros o suscripciones a *journals* con fondos de proyectos; sin embargo, es preciso asegurar que los grupos más incipientes y/o con menos antecedentes tengan acceso también a los recursos bibliográficos relevantes.

Finalmente, en el resumen de fortalezas, debilidades y sugerencias, se hace mención a las observaciones comunes a diversos centros visitados pero sin puntualizar en alguno de ellos, ya que no todas las dependencias recibieron al CEE. No obstante, merece destacarse que los problemas observados en las visitas fueron, en general, claramente descriptos y mencionados en el IA de la UNaM, lo cual indica que los aspectos a solucionar están muy bien identificados.

<b>INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO PARA LA FUNCIÓN I+D</b>	
<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Crecimiento de la actividades de I+D durante los últimos años, lo cual se ha traducido en la conformación y consolidación de grupos y/o institutos.</li> <li>▫ Presencia de dichas actividades en casi todas las facultades de UNaM, con un fuerte compromiso para llevarlas a cabo por parte del plantel docente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ El crecimiento en infraestructura no acompañó el desarrollo y la potenciación de las actividades de investigación.</li> <li>▫ Existen problemas de deterioro edilicio, falta de oficinas y dependencias, y problemas de conectividad, entre otros, que no contribuyen a potenciar el desarrollo observado.</li> <li>▫ Falta incorporar equipamiento nuevo para cubrir necesidades no resueltas y/o reemplazar al existente y obsoleto.</li> </ul>
<b>SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Generar un plan integral de mejora de la infraestructura que contemple la construcción de</li> </ul>	

nuevas instalaciones y el mantenimiento de las ya existentes.

- Incorporar nuevo equipamiento para las actividades de I+D y la oferta tecnológica de la Universidad. Explorar la asociación de grupos o laboratorios en nodos temáticos para acceder a equipos de uso común.
- Mejorar la calidad de las conexiones a internet y ampliar el servicio de banda ancha en algunas facultades.
- Mejorar y actualizar continuamente el equipamiento de laboratorio e informático.

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

La UNaM declara que el desarrollo de la ciencia y la tecnología está dentro de las acciones sustantivas de la Universidad, lo cual se refleja en las distintas actividades que involucran I+D. En este contexto, la UNaM priorizó las actividades de investigación, desarrollo tecnológico e innovación, buscando la excelencia y promoviendo —desde la SGCyT y en el marco del Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva “Argentina Innovadora 2020”— la formación de unidades de investigación en cada facultad para generar polos científico tecnológicos focalizados en las necesidades de la comunidad local, regional, provincial y nacional.

Asimismo, la Universidad contribuyó a la distribución, radicación y reubicación más equilibrada de los recursos humanos científicos y tecnológicos a través de la formación de sus institutos de doble dependencia con el CONICET (el IBS, el IMAM y el IESyH). Entre las acciones derivadas de su activa política para la función I+D, cabe destacar las acciones que se detallan a continuación.

**Financiamiento de actividades de I+D en áreas específicas.** La UNaM financió dos concursos, cofinanció otros dos y generó dos convocatorias especiales en 2011 y 2014 respectivamente.

Entre las unidades académicas, se destacan por su nivel de adjudicación las FCEQyN y la FCF, duplicando la primera a la segunda en proyectos adjudicados. Otras facultades, en cambio, presentan muy pocas propuestas adjudicadas (por ejemplo, dos la FAyD y tres la FCE). Es claro que contar con académicos con grado de doctor representó una ventaja comparativa para la FCEQyN a la hora de adjudicarse el mayor número de propuestas en convocatorias como las de PICTO.

**Formación y radicación de recursos humanos en áreas de vacancia.** La UNaM ha desarrollado distintos programas para que sus académicos obtengan el doctorado. Entre estos está el Programa “Becas de Doctorado”, que asignó dos becas por unidad académica. Desde el Programa de radicación de doctores del CONICET, se logró instalar seis doctores, tres en la FCEQyN y tres en la FCF. Las becas por unidad académica para los alumnos se incrementaron de manera sistemática, llegando en 2016 a 211 estudiantes (incluyendo las

becas de la UNaM y del CIN). En relación con los becarios e investigadores pertenecientes al CONICET, se constata que la FCEQyN muestra los mejores indicadores de becas doctorales, posdoctorales y de investigador asistente, seguida por la FCF. Las restantes unidades académicas muestran valores muy bajos o simplemente no tienen investigadores ni becarios, como son los casos de la FAyD y la FCE. Con respecto a los institutos de doble dependencia, se destacan el IBS y el IMAM; los demás registran valores muy bajos, excepto el InBioMis, que muestra un número interesante de doctorandos en proporción al tamaño de cada unidad. Finalmente, para los becarios del CONICET en AVG, se observó nuevamente que la FCEQyN tuvo un total de 26 becarios, seguida por la FI con 12 y la FCF con seis becarios

Entre los años 2012 y 2016, la Universidad adjudicó 57 proyectos nacionales por un total de 48.134.739 pesos. Durante 2012, un proyecto de la UNaM se hizo acreedor de Fondos de Innovación Tecnológica Sectorial (FITS) del Fondo Argentino Sectorial (FONARSEC), mientras que en 2014 se obtuvo financiamiento desde el Fondo de Innovación Tecnológica Regional (FITR), también del FONARSEC. La fuente de financiamiento más frecuente durante el período evaluado fueron los Proyectos de Investigación Científica y Tecnológica (PICT): 23 proyectos captaron el 13,13% del total de los recursos obtenidos.

Los investigadores se han organizado naturalmente en grupos o laboratorios, exhibiendo cada uno distintas necesidades de fortalecimiento. Al respecto, como ya se consignó, la UNaM elaboró el PECyT y definió áreas prioritarias: i) Agrobiotecnología y bioprospección de microorganismos y principios activos; ii) Ingeniería de las energías y diseño industrial; y iii) Manejo forestal sostenible y tecnología de la madera. El Plan plantea apoyar al CEED y al InBioMis en relación con las áreas i) y ii), y a la FCF en el área iii) a fin de que logre ser de doble dependencia.

Entre los docentes investigadores, existen dos grupos: los categorizados por el Programa Nacional de Incentivos y los no categorizados. Los primeros experimentaron un incremento sostenido entre 2001 y 2016, especialmente durante los últimos tres años (de 728 en 2014 a 1.015 en 2016). Al desglosar las cifras por unidad académica, se observan dos tendencias bien marcadas: mientras que la FCEQyN y la FHyCS muestran el número más alto de académicos categorizados, la FAyD, la FCE, la FCF y la FI registran alrededor de 100. Entre las últimas facultades mencionadas, la de Ciencias Forestales presenta el valor más bajo (69 académicos categorizados). Es probable que —como lo

señala el IA—esta preponderancia de la FCEQyN y la FHyCS se deba a la mayor proporción de académicos con doctorado y maestrías en la composición de su plantel. Además, podría relacionarse también con el número de productos científicos tecnológicos que se piden para acreditar a un académico (cuatro en dos años). Por ejemplo, en el InBioMis (dependiente de la FCEQyN), el número de doctores (nueve investigadores del CONICET y 16 de otras instituciones) seguramente incide positivamente en la cifra de docentes investigadores categorizados de la Facultad. Respecto de la estructura etaria del plantel de docentes investigadores de la Universidad, el 15% son académicos menores de 40 años, mientras que una alta proporción tiene entre 40 y 60 años. La distribución por género muestra una proporción similar.

El 79,5% de los proyectos de investigación de la UNaM son aplicados y el resto, de ciencia básica. La FCEQyN y la FHyCS produjeron el mayor número de proyectos acreditados durante los últimos diez años (89 y 80 respectivamente en 2016), un desempeño que casi triplica el de las otras unidades académicas. Por lo demás, la FCE registró en 2016 el número de proyectos más bajo.

**Producción científica.** La mayoría de los trabajos se asocian a ponencias en congresos seguidas por los artículos en revistas con referato, libros y capítulos de libros. Si se considera la matriz disciplinaria, la FCEQyN registra los mayores valores de publicaciones en revistas con referato (266, equivalentes al 56,1% del total), la FHyCS en libros y capítulos de libros (66,6% y 72,2% respectivamente del total de la Universidad). Los datos sugieren que ambas facultades se desempeñan según las expectativas del área de investigación.

Muy lejos de estos guarismos, la FCE presenta una producción escasa (2,9% del total). Estas cifras, sin embargo, se atenúan cuando se considera la proporción de investigadores por facultad. Por ejemplo, la FCEQyN tiene una producción de 1,26 artículos en revistas con referato por investigador, la FCF 1,47 y la FHyCS 0,59. Analizada de este modo, la producción científica de Ciencias Forestales alcanza un valor muy cercano al de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales.

A fin de actualizar el panorama de la producción de la Universidad, el CEE realizó una búsqueda en Scopus sobre el período 2013-2017, incluyendo tanto la producción de las unidades académicas como la de los tres institutos de doble dependencia con el CONICET (el IBS, el IMAM y el IESyH).

En la primera búsqueda, se utilizó la UNaM como clasificador de afiliación. Así se recuperaron 882 entradas: el 28,6% correspondió a Agricultura

y Ciencias Biológicas; el 11,9% a Bioquímica, Genética y Biología Molecular; el 10% a Medicina y el 7,9% a Ingeniería. El 87,9% de estas publicaciones corresponde a artículos y un 4,9% a revisiones. A partir de estos datos, el índice h de la UNaM resulta 33, valor comparable con el de otras universidades argentinas según el IA (36 para la Universidad Nacional de Cuyo, 23 para la Universidad Nacional de Salta y 22 para la Universidad Nacional del Nordeste).

En el caso de los institutos de doble dependencia, el IBS registra 208 publicaciones: el 53,2% corresponde a las áreas de Agricultura y Ciencias Biológicas; el 17,5% a Ciencias Ambientales; y el 10,8% a Bioquímica, Genética y Biología Molecular. El 92,8% de estas publicaciones son artículos, mientras que los capítulos de libro justifican un 1%, al igual que las reseñas. En suma, el índice h es 16 para el IBS (un valor alto para el tamaño del Instituto) y 33 para toda la UNaM.

Para el IMAM, se recuperaron 33 publicaciones: el 33,3% asociado a la Ciencias de los Materiales; el 29,6% a Ingeniería; y el 17,3% a Física y Astronomía. Según su composición, el 33,3% corresponde a artículos, otro 33,3% a *Conference Papers* y el 24,2% a capítulos de libros. El índice h resultante para el IMAM es 4, un valor muy bajo. Por lo demás, no fue posible recuperar información desde esta base de datos para el IESyH; esto puede deberse a que sus investigadores publican principalmente en revistas académicas internas (de las 11 que reporta la UNaM, siete corresponden a revistas de la FHycS).

En cuanto a las publicaciones de la UNaM, interesa destacar dos aspectos. A escala global, de un total de 146 afiliaciones, los académicos colaboran principalmente con universidades e instituciones argentinas siendo las más relevantes la Universidad Nacional de Rosario (96 colaboraciones), la Universidad de Buenos Aires (95), la Universidad Nacional de La Plata (64), el Centro de Investigaciones del Bosque Atlántico ubicado en Puerto Iguazú (45) y el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria de Buenos Aires (37). Entre las entidades internacionales, se destacan las colaboraciones con tres instituciones brasileñas: 28 con la Universidade Federal do Paraná; 25 con la Universidade Estadual de Londrina; y 22 con la Universidade de São Paulo. Estos valores son coincidentes con los reportados por el IA, que muestra una preponderancia de universidades argentinas y brasileras durante el período 2010-2015. Cabe consignar que las coautorías extranjeras más frecuentes se establecen con investigadores de Brasil, los Estados Unidos, España, Uruguay, Italia y Francia.

No obstante, estas colaboraciones internacionales representan un porcentaje muy menor en comparación con las coautorías con colegas de la Argentina.

Los diez docentes investigadores con más alto número de publicaciones aportan 882 entradas de las recuperadas en el análisis global. El índice h correspondiente oscila entre 10 y 39, con citas entre 287 y 1.602. Todos pertenecen a institutos de doble dependencia CONICET-UNaM (el IMAM y el IBS).

La UNaM manifiesta una clara vinculación con la sociedad a través de la transferencia de los resultados de investigación, la prestación de servicios y las actividades de extensión realizadas en función de las actividades de I+D. Entre las unidades académicas se destacan 127 proyectos de la FCEQyN relacionados con la industria (entre otras, de la yerba, la mandioca y los cítricos), así como los de la FI, la FHyCS y la FCF (70, 52 y 41 proyectos respectivamente). Si bien los resultados muestran una tendencia interesante, no es clara la distinción entre una transferencia de resultados a terceros y la investigación que desarrollan por interés propios los investigadores. Lo anterior es particularmente notable para el caso de la FHyCS, mientras que en la FCEQyN y la FCF este problema es menos notorio porque sus productos se relacionan a innovaciones tecnológicas.

<b>EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE I+D Y SUS PRODUCTOS</b>	
<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ El PECyT permitió un incremento importante en el número de proyectos, investigadores, becarios, alumnos asociados a proyectos, equipos interdisciplinarios y docentes categorizados como resultado de la política de investigación de la UNaM.</li> <li>▫ Indicadores de productividad (índice h) similares a otras universidades argentinas. Unidades académicas que publican a buen nivel en sus respectivos ámbitos.</li> <li>▫ Clara vinculación con la sociedad a través de la transferencia de los resultados de investigación, los servicios y las actividades de extensión.</li> <li>▫ Tres institutos cuyo nivel de producción podría correlacionarse con su doble</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Insuficiente coordinación entre el nivel central y las secretarías de Investigación de cada facultad.</li> <li>▫ La FCE muestra el desempeño más bajo en adjudicación de proyectos y publicaciones.</li> <li>▫ Falta una proyección internacional en los indicadores de I+D.</li> <li>▫ Bajo número de investigadores del CONICET en la mayoría de las unidades académicas.</li> <li>▫ Productos de transferencia tecnológica canalizados de manera inadecuada. La UNaM no ha generado aún patentes.</li> </ul>

<p>dependencia CONICET-UNaM.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Institutos que dependen solo de la UNaM con muy buenas posibilidades de pasar a doble dependencia CONICET-UNaM en los próximos años.</li> </ul>	
<p><b>SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Establecer una política global, orientada desde el nivel central, que involucre a todas las unidades académicas.</li> <li>▫ Desarrollar una política activa de incentivo a la publicación en revistas de la <i>Web of Science</i>, generar patentes y obtener proyectos financiados por el CONICET (por ejemplo, PICT).</li> <li>▫ Promover la formación de centros de investigación interfacultades, orientados a propuestas que generen proyectos que accedan a fondos nacionales e internacionales en ciencia y tecnología.</li> <li>▫ Generar una política orientada a radicar doctores de otras regiones del país o del extranjero.</li> <li>▫ Incentivar la conformación de institutos de doble dependencia CONICET-UNaM a fin de contribuir a mejorar los indicadores generales de producción en I+D.</li> <li>▫ Promover más activamente los logros en ciencia y tecnología de la UNaM a través de actividades de divulgación científica; idealmente, estas actividades deberían ser resultado de una colaboración activa entre una oficina central encargada de la difusión de la UNaM y las secretarías de cada unidad académica.</li> </ul>	



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

La UNaM tiene una oferta variada de carreras de grado y posgrado, muchas de ellas vinculadas directamente al ámbito socioeconómico, tales como los posgrados adscritos a la FCEQyN, la FCF y la FI, entre otros. Las carreras se dictan en unidades académicas distribuidas de suerte de cubrir una amplia porción del territorio misionero. La creación de especializaciones, maestrías y doctorados obedecería también a esta misma lógica, de modo que la docencia se vincula a la masa crítica local y, en general, los graduados, a la docencia y la investigación en la Universidad.

En 2014, sobre un total de 1.283 docentes, la UNaM contaba con 521 posgraduados (40,6%): 120 doctores (10% del total), 250 magísteres (19,7%) y 151 especialistas (11,7%). Esta composición puede dificultar los proyectos de desarrollo de los nodos y la creación de nuevos institutos del CONICET, considerando que —en general— se requiere título y capacitación doctorales para la consolidación de investigadores formados. Además, de acuerdo con las reuniones realizadas durante el proceso de evaluación externa, existe cierta endogamia en la localización posterior de los estudiantes de posgrado, que a la vez son graduados y/o docentes de la UNaM.

Las carreras de posgrado existentes, según el IA, han recibido distintas categorías, según el detalle que se indica a continuación (datos obtenidos del informe 2014). Cabe consignar que la escala aplicada va de "A" (con mayor calidad, entre otros parámetros) a "C".

- la FCEQyN ofrecía cinco carreras de maestría (dos categoría B y tres proyectos nuevos), dos doctorados nuevos (uno en Ciencias Aplicadas y otro en Farmacia), y una especialización nueva;
- la FHyCS presentó tres maestrías (una categoría A, otra B y otra C), cuatro especializaciones (una dictada de manera interinstitucional con la UNAF y la UNNE, categoría B), dos doctorados (uno en Antropología Social, categoría A, y otro en Ciencias Humanas y Sociales, categoría C) y dos proyectos (una especialización y una maestría);

- la FCE disponía de dos maestrías (una categoría B y otra nueva), cuatro especializaciones y un doctorado en Administración, categoría B;
- la FI incluyó en su oferta de posgrado una maestría nueva, un doctorado nuevo en Ingeniería Industrial ) y dos especializaciones(una en la modalidad a distancia);
- la FAyD presentó una maestría y dos especializaciones (todas nuevas); y finalmente,
- la FCF ofreció dos maestrías categoría B y dos proyectos de carreras de especialización.

No se identifica en las diferentes unidades académicas una política unificada de creación de las carreras. Sin embargo, la oferta responde mayormente a la investigación en las áreas prioritarias definidas por la UNaM en concordancia con la especialidad de cada facultad. En algunos casos, las propuestas son originales y no tienen similares en el país (por ejemplo, los posgrados en Tecnología Forestal o el que profundiza estudios sobre el guaraní).

La función I+D se relaciona directamente con la docencia, en la medida que se la formula como una exigencia en la carrera docente (al mismo nivel que la extensión y la transferencia). Al existir un sistema de ingreso y promoción en la investigación que no se da en las otras dos funciones, regulado a través del Programa Nacional de Incentivos a Docentes Investigadores como en otras universidades nacionales, los docentes de la UNaM valoran mucho más la función de investigación. Esta realidad se evidencia a través de un constante incremento de docentes investigadores categorizados. Sin embargo, en entrevistas realizadas durante el proceso de evaluación externa, los protagonistas dejaron en claro que, a pesar de disponer de cargos de dedicación exclusiva o semiexclusiva, es escaso el tiempo dedicado al desarrollo de la investigación respecto de la carga de obligaciones docentes.

La Institución instrumenta efectivamente y valora la articulación entre extensión, investigación y transferencia, una práctica observable, sobre todo en las áreas estratégicas destacadas por la UNaM. Un caso a destacar es la investigación en *Stevia* para la industria de edulcorantes o de la celulosa para la industria del papel.

La transferencia de servicios no está claramente definida dentro de las funciones de la SGCyT; se trata de una actividad descentralizada, que se realiza

de manera disímil dependiendo de los contactos y convenios previos de los investigadores que trabajan en las unidades académicas. Por ejemplo, la FCF realiza de manera sistemática servicios a terceros con la percepción de recursos que no son usuales en otras unidades; lo mismo sucede en relación con las actividades de extensión de la FI.

Por último, como ya se explicó, la SGCyT dispone del SASPI, que requiere un esfuerzo considerable en su actualización tanto para los gestores como para los docentes, y cuya valoración se incrementaría en la medida en que pudiese ser reutilizado en otras funciones y de manera articulada.

<b>ARTICULACIÓN DE LA I+D CON EL RESTO DE LAS FUNCIONES DE LA UNIVERSIDAD</b>	
<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Valoración de la investigación como una función esencial vinculada a la docencia.</li> <li>▫ Oferta diversificada de posgrado, tanto en especializaciones como en maestrías y doctorados.</li> <li>▫ El SASPI, que permite un conocimiento actualizado sobre las variables de ciencia y tecnología.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Insuficiente dedicación específica a la función por sobrecarga en tareas docentes.</li> <li>▫ Insuficiente número de doctores; la mayoría de los docentes posgraduados son magísteres.</li> <li>▫ Infraestructura subutilizada debido a la recarga de tareas docentes, que no se articulan con las otras funciones de la Universidad.</li> </ul>
<b>SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Consolidar todas las carreras de posgrado de la UNaM, en especial, aquellas que suponen un desarrollo específico sociocultural y económico.</li> <li>▫ Aumentar la dedicación docente a la investigación, limitando la carga horaria de otras tareas.</li> <li>▫ Extender el sistema informático a otras funciones de la Universidad para lograr información objetiva y actualizada sobre docencia, extensión y transferencia.</li> <li>▫</li> </ul>	

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

Resultan evidentes y muy notorios los vínculos que la UNaM ha establecido desde sus comienzos con diferentes organismos públicos y sectores socioproductivos de su entorno provincial y regional. Es claro que muchas de las acciones que derivaron en actividades de I+D surgieron como respuestas a necesidades o inquietudes planteadas por usuarios locales que se han acercado a las dependencias de la Universidad; ejemplos de estos procesos son, entre otros, los proyectos de cooperación con la Entidad Binacional Yacyretá, con el sector yerbatero y, en general, con el sector agrícola.

Durante los últimos años, se ha buscado fortalecer la presencia e interacción en el ámbito nacional y regional a partir de una participación activa en organizaciones vinculadas a la ciencia y la tecnología (el CIN, el MinCyT, la ANPCyT y el CONICET, entre otras), en comisiones asesoras y evaluadoras (de la ANPCyT y el CONICET), en consejos asesores del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) y en el Directorio del Parque Tecnológico Misiones (PTMi). De este modo, la UNaM trabaja en pos de cumplir con objetivos específicos, tales como obtener financiación para actividades de I+D, concretar la ejecución de proyectos cofinanciados con otros organismos, y fortalecer la formación y radicación de recursos humanos en áreas de vacancia dentro de la Universidad.

El fuerte compromiso de la UNaM con su entorno regional queda en evidencia en muchas de las líneas y/o temas de investigación en todas las áreas de la ciencia, que incluyen desde estudios relacionados con el conocimiento arqueológico y las características socioculturales asociadas a las comunidades aborígenes presentes en la región, hasta el trabajo sobre los requerimientos y desafíos tecnológicos de sectores productivos de gran impacto local (yerbatero, forestal y complejo hidroeléctrico, entre otros). La cantidad de convenios y asesorías tecnológicas informadas por algunas facultades (más de 200 en cinco años) evidencia *per se* la marcada influencia de la UNaM en su entorno.

Si bien esto es promisorio, podrían estar perdiéndose oportunidades de establecer nuevos y redituables vínculos debido a que la Universidad no dispone de una organización central que permita optimizar las capacidades

existentes y la visualización de la oferta, así como detectar potenciales demandas. Contar con información centralizada de forma adecuada mejoraría seguramente los indicadores de producción relacionados y, a su vez, permitiría que los investigadores estén en mejores condiciones de competir por proyectos con financiamiento de importancia.

En lo referente al contexto nacional, sería conveniente ampliar la participación y la presencia de la UNaM tiene en diferentes organismos vinculados a la ciencia y la tecnología. Asimismo, se sugiere fomentar la participación de grupos de investigación en proyectos con financiamiento externo a la Universidad. Al respecto, concursar por fondos en el contexto de los llamados “temas estratégicos” del Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva “Argentina Innovadora 2020” podría ser una alternativa concreta para los grupos en vías de consolidación.

Otras posibilidades a considerar son las temáticas que puedan enmarcarse claramente, por ejemplo, como PDTs, algo que ocurre con la mayoría de los trabajos en curso. Estos corresponden en general a disciplinas en las que existen los medios y los recursos humanos como para llevarlos a cabo, así como un vínculo con una entidad privada o pública capaz de hacer las veces de “adoptante” del proyecto. Si bien algunos temas ya se están abordando o han sido abordados, tal vez no han sido del todo aprovechados. No obstante, cabe consignar que, en la FI, se llevan adelante trabajos que involucran estudios sobre energías renovables, control de procesos, desarrollo de prototipos (mecánicos y electrónicos) y de maquinarias agrícolas para economías regionales, etc.; mientras que, en el InBioMis, se estudian diferentes bioprocesos enzimáticos, agroprocesos y disciplinas vinculadas a la biomedicina.

Algunas facultades participan en redes y nodos temáticos; tales son los casos de la FCEQyN en el Programa Iberoamericano Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED) a través de su Red PROVALOR (Productos de Valor Agregado a Partir de Residuos Agro y Forestoindustriales), y el de la FAyD en la Red de Carreras de Diseño en Universidades Públicas Latinoamericanas DiSUR y la Red Universitaria de las Misiones Jesuíticas Guaraníes (Red UMiJG). Toda esta labor se valora como sumamente positiva, siendo un aspecto que debería fortalecerse y ampliarse aún más, ya que ofrece la posibilidad de un contacto permanente y fluido con otros centros afines, intercambios de docentes y profesores visitantes, participación en publicaciones conjuntas y demás.

En lo referente al contexto internacional, se observa una marcada influencia de los países limítrofes —principalmente, de Brasil— en las actividades habituales de intercambio. Aun cuando se valore muy positivamente el trabajo con centros brasileños de temáticas afines, sería conveniente considerar la creación también de vínculos internacionales con centros de excelencia ubicados en otros países de Sudamérica y de otros continentes.

Por último, la divulgación de los resultados de los proyectos y trabajos en I+D realizados por los docentes investigadores se lleva a cabo a través de jornadas y talleres, la publicación de revistas y libros propios de la UNaM, la asistencia a congresos y otras actividades análogas. Aunque se trata de canales de divulgación lógicos, habituales y necesarios, podrían no llegar a otros sectores de la población, quedando esos resultados y productos circunscriptos al ámbito especializado académico y científico de la UNaM. La difusión de las actividades podría complementarse a través de otras vías de comunicación masivas como, por ejemplo, pequeños micros en programas locales de televisión, espacios semanales en diarios o periódicos locales, presencia de un área específica de divulgación científica en el ámbito de la UNaM, participación en jornadas con empresarios, productores y organismos gubernamentales, etc. Si bien estas actividades o similares se realizan hoy en algunas facultades, deben ampliarse a otros centros e, incluso, centralizarlas en la Universidad a fin de estrechar aún más el vínculo ya existente entre UNaM y su entorno regional.

<b>RELACIÓN DE LA I+D CON EL CONTEXTO REGIONAL, NACIONAL E INTERNACIONAL</b>	
<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Fuerte arraigo e influencia local y regional de las actividades de I+D.</li> <li>▫ Sentido de pertenencia e identificación con el entorno de la Universidad presente en los docentes investigadores.</li> <li>▫ Gran predisposición a atender demandas locales y regionales, lo cual ha derivado en la celebración de convenios y la creación de programas de asistencia tecnológica muy destacables.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Necesidad de mejorar y formalizar la oferta tecnológica, detectando además posibles demandas aún no satisfechas.</li> <li>▫ Pérdida de oportunidades de financiamiento externo en temáticas enmarcadas en PDTs.</li> <li>▫ Vínculo con pocos centros de excelencia, nacionales e internacionales, más allá de aquellos que se encuentran cercanos geográficamente.</li> <li>▫ La comunicación de la UNaM hacia la comunidad es aún insuficiente. No se</li> </ul>

	visualizan adecuadamente los resultados obtenidos por la Universidad en I+D.
<b>SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>▫ Mejorar la visibilidad de la oferta tecnológica y la detección de demandas por parte de una OVT central.</li><li>▫ Propiciar una mayor llegada de la Universidad a la sociedad en su conjunto, particularmente en la región donde está inserta.</li><li>▫ Fortalecer los vínculos actuales y formalizar nuevos, incrementando el compromiso existente en la toda la comunidad universitaria con la Provincia y la región.</li></ul>	

## **11. Gestión de la función I+D en los institutos de investigación dependientes de la Universidad**

### **11.1 Facultad de Arte y Diseño (FAyD)**

La Facultad de Arte y Diseño tiene su sede en la ciudad de Oberá. Actualmente ofrece ocho carreras de grado y tres de posgrado. Cuenta con 132 docentes, de los cuales 106 se encuentran categorizados en el Programa Nacional de Incentivos a Docentes Investigadores. Aproximadamente el 50% de la plana docente tiene estudios de posgrado (54 docentes los han concluido y otros cuatro están pronto para hacerlo): diez doctores, 26 magísteres, ocho especialistas y diez maestrandos.

En esta unidad académica se desarrollan siete áreas de investigación claramente definidas y cada una se subdivide en líneas de trabajo relacionadas. El organigrama de funcionamiento en materia de I+D involucra la participación de autoridades (el Decano y la Secretaria de Investigación), una Asamblea de Investigadores y un Consejo de Investigación conformado por docentes y becarios.

La diversidad temática de las carreras ofrecidas y la formación de los docentes involucrados abren un abanico muy grande de tópicos de estudio. Estos abarcan aspectos vinculados con la educación, las trayectorias del arte en la región y la cultura material, hasta la experimentación y la investigación en materiales. Cabe destacar entre otros aspectos que, en 2017, están vigentes 25 proyectos y un programa, mientras que se encuentra en proceso de evaluación la conformación del Laboratorio Digital Transdisciplinar y el Instituto INN, Diseño para la Innovación Participativa y el Desarrollo Sostenible. Esto representa un indicador positivo del esfuerzo por establecer estrategias concretas a fin de fortalecer la actividad de I+D en esta facultad.

Un aspecto a considerar es el reiterado reclamo de los docentes entrevistados por la evidente falta de presupuesto para llevar a cabo las tareas programadas. Los recursos destinados por la UNaM a las actividades de investigación (Función 5) resultan escasos. La Facultad ha decidido hace algunos años destinarlos a financiar exclusivamente las becas, lo cual hace que los proyectos prácticamente funcionen sin fondos específicos. En este sentido, son



los docentes investigadores quienes se ven en la situación de tener que financiar con sus recursos propios la compra de algunos insumos básicos, la movilidad para hacer tareas de campo y los gastos de publicación de resultados, entre otros. Sin duda, debería pensarse en acciones concretas para revertir esta situación; de otra forma, resultará sumamente difícil ejecutar adecuadamente los proyectos.

Otro aspecto a considerar se relaciona con los indicadores de producción. Según lo recogido en las entrevistas, la mayoría de los proyectos concluyen solo en un informe final, donde se detallan las actividades y los resultados obtenidos, sin explorar la posibilidad de publicarlos en revistas o libros específicos de la temática. Esto se conecta con la falta de presupuesto para afrontar los gastos de publicación, lo cual no solo va contra la posibilidad de divulgar de manera apropiada los resultados de un trabajo de I+D, sino también contra la posibilidad de mejorar los indicadores de producción de los docentes investigadores.

Con respecto a la infraestructura, las dependencias poseen un número interesante de aulas taller, adecuadas para llevar adelante las tareas docentes pero que no reúnen las comodidades para investigación. Según el testimonio de los docentes investigadores entrevistados, se ven prácticamente obligados a trabajar en sus domicilios particulares. Además, no existe un ancho de banda que garantice la conectividad adecuada para llevar a cabo las tareas de búsqueda y actualización bibliográfica, de conexión con otros centros de estudio, etc.

<b>FACULTAD DE ARTE Y DISEÑO (FAYD)</b>	
<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Áreas de desarrollo en I+D bien establecidas y con temáticas de trabajo sumamente diversas.</li> <li>▫ Buena disposición de los docentes para hacer investigación. Alto porcentaje de docentes investigadores categorizados en el Programa Nacional de Incentivos.</li> <li>▫ Fuerte arraigo cultural regional que se desprende de la mayoría de las líneas de investigación vigentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Escasez de recursos económicos para la ejecución de los proyectos.</li> <li>▫ Falta de espacios apropiados y de comodidades básicas para realizar tareas de I+D. Serios problemas de conectividad y banda ancha.</li> <li>▫ Baja producción científica. Falta de apoyo económico para publicar los resultados de las investigaciones.</li> </ul>

**SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES**

- Incrementar los recursos destinados a los proyectos, fomentando y priorizando su distribución estratégica a corto y mediano plazo. Se trata de aspectos a considerar entre las autoridades de la UNaM y la Facultad.

## **11.2 Facultad de Ciencias Económicas (FCE)**

Esta unidad académica no tiene una clara definición respecto de la función I+D dado que, por su carácter fundamentalmente profesional, se ha involucrado más en los aspectos de extensión y formación que en los de investigación y/o transferencia.

La estructura organizacional de la FCE incluye un instituto dependiente de esta unidad académica, pero ni en el IA, ni los anexos incluidos posteriormente, ni las entrevistas mantenidas por los evaluadores externos durante su visita permitieron conocer actividades vinculadas con la función I+D desarrolladas por él. Tal vez esto se relacione con las particularidades de la Facultad respecto de las carreras de grado.

En 2016, la FCE contaba con 12 proyectos de investigación aprobados, cifra equivalente al 4,3% del total de 273 de toda la UNaM. En las entrevistas con los evaluadores externos, se informó que los proyectos de investigación y los grupos de la Facultad acceden muy limitadamente a subsidios externos, o a fondos asignados por la Universidad a través de sus convocatorias especiales o de proyectos orientados, financiados por la UNaM en convenio con otros organismos. Así, de un total de 77 proyectos PICTO, la FCE obtuvo tres proyectos especiales entre 2006 y 2011. Esta situación puede deberse a varios factores: en primer lugar, al interés de los recursos humanos en otras funciones; y en segundo, vinculado con lo anterior, a su menor competitividad en relación con otros postulantes de la misma Universidad, que disponen de antecedentes en investigación científica. Cabe señalar que los temas estratégicos de la Universidad no son los desarrollados por la FCE.

La Facultad cuenta con una publicación periódica propia, *Visión de Futuro - Revista Científica de la Facultad de Ciencias Económicas de la UNaM*, indexada por la SciELO y el *Directory of Open Access Journals (DOAJ)*, incluida en el Núcleo Básico de Revistas Científicas Argentinas y, por lo tanto, evaluada por el Centro Argentino de Información Científica y Tecnológica (CAICYT) - CONICET

dentro de los parámetros de calidad de ese organismo. Se publica desde el año 2004, con dos números al año, en español e inglés. Está disponible en versión digital<sup>6</sup>, alojada en la web institucional de la Facultad, y se distribuye gratuitamente en versión papel. La Revista no tiene conexión con las políticas de publicación de la Universidad en su conjunto. Se orientan hacia investigaciones cuali-cuantitativas sobre marketing, tecnologías de la información de las empresas, integración productiva con el Mercosur y agronegocios, entre otros temas.

La producción científica relevada durante el año 2016 ha sido la menor de toda la UNaM, totalizando 87 productos entre revistas sin referato, con referato, ponencias, libros y capítulos de libros. En tal sentido, y siguiendo la tendencia general de la Universidad, la mayor proporción corresponde a ponencias en congresos, lo cual indica una baja tendencia a la publicación. Los servicios realizados corresponden con tareas de extensión, aparentemente con buenas perspectivas de inserción social e impacto comunitario. No se informaron contratos de transferencias y servicios. Se realizan periódicamente las jornadas institucionales de ciencia y tecnología.

La FCE ofrece carreras de especialización, maestrías y un doctorado, que gestiona la Secretaría de Investigación y presuponen una interesante propuesta de capacitación para los graduados de la UNAM y otros centros de investigación, incluso de regiones cercanas.

En relación con la cantidad de recursos humanos comprometidos con la función, la Facultad cuenta con 240 cargos docentes, equivalentes al 15,3% de los 1.563 cargos que tiene toda la Universidad (IA, pág. 72). Esta cantidad es manifiestamente superior que en otras unidades académicas (FI, FAYD y FCF) con mayor *performance* en la función I+D. Del total de 240 cargos, 112 corresponden a profesores titulares, asociados y adjuntos, lo cual indica un importante potencial de recursos que podrían estar capacitados para las actividades científicas, además de sus tareas docentes, de extensión y transferencia.

Ahora bien, el análisis de los docentes efectivamente vinculados a la Facultad permite interpretar mejor la particularidad de esta unidad académica. De 194 docentes en 2014, solo 15 tenían una dedicación exclusiva, mientras que

---

<sup>6</sup> Disponible en <http://revistacientifica.fce.unam.edu.ar/>.

la mayoría (74) registraba cargos simples (IA, pág. 84). Los docentes con dedicación semiexclusiva eran 60 en el mismo período y, si se suman a quienes tenían dos dedicaciones semiexclusivas, puede incluirse a otros 37 docentes. Por lo tanto, en este caso, podría suponerse también un potencial para el desarrollo de actividades vinculadas con la función I+D entre docentes con dedicación exclusiva y semiexclusiva, cuestión prevista en la carrera docente de la UNaM.

La capacitación de los docentes va en paralelo con los factores anteriormente indicados. Así, al total de 108 doctores, 231 magísteres y 147 especialistas en toda la UNaM, la FCE contribuye con un porcentaje minoritario (5,2%, 16% y 18% respectivamente). De esta manera, se reafirma el perfil profesional de la Facultad, donde hay pocos docentes con capacitación de doctorado y una mayoría con título de especialista y/o magíster.

Desde el año 2013, los becarios de grado de la FCE han representado un porcentaje minoritario dentro del conjunto de becarios de la Universidad. De 100 becarios de la UNaM en 2015, solo cinco becarios pertenecían a esta facultad; y un año más tarde, esos cinco disminuyeron a cuatro cuando el total de la Institución se había elevado a 123. Dado que la FCE indica que los recursos dirigidos a la función y distribuidos de manera central se dedican a este financiamiento, la cantidad de becarios resulta escasa.

Los becarios del CIN en la FCE fueron entre 2013 y 2016 apenas tres, cuando el total del período ascendió a 243. No hay becarios e investigadores del CONICET, y solo uno por el Programa de Becas de Postgrado para AVG sobre un total de 52 en toda la UNaM. Los investigadores categorizados representan un 9% del total de la Universidad (105), pero más de la mitad (68) se encuadra en las categorías más bajas (IV y V). Los investigadores categoría I, II y III suman 37; por lo tanto, existe un potencial para el desarrollo futuro de los proyectos que se requiere fortalecer.

<b>FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS (FCE)</b>	
<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Proyectos de investigación acreditados.</li> <li>▫ Profesores con capacitación de posgrado y dedicación docente exclusiva o semiexclusiva.</li> <li>▫ Becarios y personal en grado con</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ La mayoría de los docentes registra cargos con dedicación simple. Los cargos docentes con mayor dedicación parecen utilizarse para docencia y otras funciones.</li> <li>▫ Los becarios son manifiestamente escasos. Al respecto, no existe una política</li> </ul>

<p>formación que les brinda potencial para tareas de investigación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Revista con potencial de difusión dentro de su especialidad.</li> </ul>	<p>de promoción en la Facultad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ La Revista no tiene apoyo institucional de la Universidad.</li> </ul>
<b>SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Fomentar las tareas de investigación en las que la Facultad demuestra fortaleza entre los docentes (sobre todo profesores) con dedicaciones exclusivas y semiexclusivas.</li> <li>▫ Incentivar la cantidad de becarios de investigación y el monto que se les asigna.</li> <li>▫ Fortalecer la difusión de las publicaciones propias, apuntando a su calidad.</li> </ul>	

### 11.3 Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales (FCEQyN)

Durante la visita a la Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, los evaluadores externos tuvieron oportunidad de interactuar con dos grupos de investigación: el de Ingeniería en Alimentos y Tecnología, y el de Ciencias Ambientales y Recursos Naturales.

**Grupo de investigación en Ingeniería en Alimentos y Tecnología.** Está conformado por 53 investigadores, 24 de los cuales están categorizados (tres categoría I, tres categoría II, diez categoría III, cuatro categoría IV y cuatro categoría V).

Es un grupo muy activo en investigación. Durante 2016 publicaron 43 artículos en revistas indexadas, dos libros y nueve capítulos de libro. Asimismo, produjeron cuatro tesis de grado, 11 de maestría y siete de doctorado. En el contexto de la UNaM, es uno de los grupos con mayor productividad científica. Sus proyectos de investigación giran alrededor de los siguientes temas:

- Tecnología de los alimentos.
- Yerba mate (eficiencia energética en la producción; procesos alternativos; aplicación y usos de antioxidantes; control de calidad).
- Mandioca (productos alternativos, pastas deshidratadas, harinas).
- Stevia rebaudiana (edulcorantes).

- Biotecnología de los alimentos (enzimas pépticas; extracción enzimática; lipasas; efecto de los antioxidantes de la yerba mate; desarrollo de alimentos para celíacos).
- Química de los alimentos (polifenoles en yate mate; benzopirenos; antraquinonas en yerba mate; metales pesados en yerba mate).
- Nutrición.
- Tecnología (producción de hidrógeno).
- Microbiología de los alimentos (control de calidad; pescados; agua; lácteos; bacterias ácido lácticas).

Para sus actividades, el grupo accedió en 2016 a tres fuentes de financiamiento: 600.000 pesos del Instituto Nacional de la Yerba Mate (INYM); 200.000 pesos del CONICET; y 20.000 pesos de la UNaM. Hay que remarcar que este grupo, además de ser competitivo científicamente, posee interacción cercana con las instituciones socioproductivas de la región, particularmente en el tema de la producción de edulcorantes.

Durante la visita de los evaluadores externos, se recogieron comentarios de parte de los investigadores sobre la necesidad de mejorar la infraestructura y las condiciones físicas de los laboratorios, y de contar con modernos y mejores instrumentos e equipos. Estos aspectos fueron presentados como una debilidad.

**Grupo de investigación en Ciencias Ambientales y Recursos Naturales.** Su mayor actividad recae en el ICADES, donde se desarrollan dos temáticas de investigación:

- Ecología y recursos naturales.
- Ingeniería ambiental y tecnologías limpias.

La UNaM declara en su página web que la actividad del ICADES está justificada por la situación ambiental de la provincia de Misiones, con una realidad geográfica compleja y un ambiente altamente frágil a las actividades humanas. A pesar de las instituciones y la legislación existentes relacionadas con el ordenamiento y la utilización de los recursos naturales, el deterioro de estos es permanente debido a la ausencia de una correcta interrelación entre el uso y la administración de los componentes ambientales. De este modo, surge la necesidad de desarrollar una mayor sensibilidad sobre la base de conocimientos científicos y técnicos para lograr una sociedad que armonice las relaciones con

su entorno, mejorando la calidad de vida de la población, y preservando y potenciando el patrimonio ambiental de Misiones.

Por todo esto, el ICADES se considera como un espacio de promoción y desarrollo en tareas de investigación y proyectos orientados a mejorar la realidad, partiendo de los vínculos entre la investigación y los procedimientos de acción y aplicación, apuntando a la resolución de problemas específicos para promover una mejor calidad de vida de las comunidades haciendo realidad el desarrollo económico sostenible.

Los proyectos vigentes al momento de la presente evaluación fueron, según su área temática, los siguientes.

- Ecología y recursos naturales
  - ↳ Área de Entomología, proyectos relacionados:
    - Colección científica de insectos de Misiones: etapa III.
    - Catálogo Virtual de los insectos y sus plantas hospederas en Misiones.
  - ↳ Área de Ecología Acuática, proyectos relacionados:
    - Planificación interpretativa del centro de visitantes del Parque Provincial Moconá: ecosistema acuático.
    - Biología pesquera regional: ecología y evaluación de los recursos pesqueros en un tramo del río Alto Paraná.
    - Estudio de las comunidades planctónicas y bentónicas II.
- Ingeniería ambiental y tecnologías limpias, proyectos relacionados:
  - ↳ Biorrefinería a partir de residuos de industrialización primaria de la madera (2012-2014, CONICET).
  - ↳ Biorrefinería a partir de residuos lignocelulósicos.
  - ↳ Papel reciclado como alternativa social.
  - ↳ Estudio de la aplicación de lodos inorgánicos de una industria de celulosa kraft en suelos ácidos y degradados de la provincia de Misiones.
  - ↳ Estudio de la microfauna en un tratamiento por lodos activados de lixiviados de residuos sólidos urbanos.
  - ↳ Recipientes biodegradables aptos para cultivos.

- Utilización de enzimas fúngicas en procesos biotecnológicos II: determinación de las condiciones óptimas de producción de células.

En cuanto a los programas desarrollados por el grupo de investigación en Ciencias Ambientales y Recursos Naturales, cabe consignar los siguientes.

- Programa Efluentes Industriales y Urbanos (PEIU). Reúne distintas líneas de acción y tareas específicas, tales como formulación e implementación de convenios de asistencia técnica y colaboración mutua con el sector productivo regional y con organismos oficiales provinciales y nacionales. Para desarrollar las tareas, el Programa contempla las siguientes áreas temáticas:
  - efluentes líquidos industriales;
  - efluentes líquidos domiciliarios;
  - calidad de agua; y
  - residuos sólidos urbanos, agropecuarios e industriales.
- Programa de Celulosa y Papel (PROCYP). Es el área de la FCEQyN dedicada a la docencia, investigación y extensión sobre madera, pulpa y papel. El PROCYP se estructuró oficialmente en 1978, constituyéndose en el primer programa de investigación de la Facultad. Ha sido origen de diferentes proyectos de investigación y de todas las actividades docentes de pregrado, grado y posgrado, así como de los servicios en el área. Desde 2012, forma parte del IMAM.

El grupo humano del PROCYP está compuesto por 22 personas entre investigadores, becarios y auxiliares. Cuenta con especialistas en toda la gama de disciplinas del área, desde madera hasta impresión, siendo la política general del grupo la formación de sus miembros al mayor nivel académico, equilibrada con experiencia fabril. Entre los investigadores se cuentan cinco doctores, seis doctorandos, un magíster, un maestrando, dos técnicos y seis becarios estudiantes. De sus integrantes, dos son miembros de la Carrera del Investigador Científico y cinco son becarios del CONICET. Los estudiantes pertenecen a las carreras de Ingeniería Química y a la Tecnicatura Universitaria en Celulosa y Papel.

<b>FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, QUÍMICAS Y NATURALES (FCEQYN)</b>	
<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>



<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Equipo de investigadores experimentados en su tarea.</li> <li>▫ Lazos medianamente consolidados con las instituciones públicas y privadas de la región.</li> <li>▫ Formación de doctorandos en temas de investigación de los grupos fuertes.</li> <li>▫ Posgrados en temas de interés regional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Falta de equipamiento e instrumentos para mejorar la calidad de la investigación.</li> <li>▫ Insuficientes recursos financieros e infraestructura apropiada, condiciones que no coadyuvan a la radicación de recursos humanos calificados.</li> <li>▫ No hay un registro apropiado de la generación de innovación y transferencia.</li> </ul>
<b>SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Hacer los esfuerzos necesarios para modernizar e incrementar los equipos e instrumentos actuales. En particular sería muy útil contar con un microscopio electrónico de barrido con capacidad, entre otros, para poder hacer análisis a muestras orgánicas.</li> <li>▫ Intensificar el rol del PROCYP dentro del IMAM, quienes en conjunto tienen grandes posibilidades de incrementar su producción científica. Por ejemplo incrementando el número de becarios CONICET y desarrollando más proyectos transdisciplinarios entre el PROCYP e investigadores de IMAM (Posadas).</li> <li>▫ Mejorar y adecuar la infraestructura física a las necesidades actuales y a las de mediano plazo, tanto para seguridad del personal (evitar hacinamiento) como la adecuación para nuevo equipamiento</li> <li>▫ Generar un sistema institucional que apoye el registro de los desarrollos de innovación y transferencia tecnológica a fin que se tengan el debido registro y reconocimiento.</li> </ul>	

## 11.4 Facultad de Ciencias Forestales (FCF)

Esta unidad académica incluye en su organigrama una Secretaría de Ciencia, Técnica y Posgrado, con competencia en esas materias y a cargo de los servicios de vinculación tecnológica y la Reserva de Usos Múltiples Guaraní (RUMG). Si bien la definición de sus funciones es clara, no lo es la razón de unir tres secretarías en una, siendo recomendable, por ejemplo, separar la administración del posgrado de las otras responsabilidades.

La FCF tiene una planta de 120 docentes, el 65% de los cuales está categorizado. El 7% de los docentes son doctores, mientras que el 50% cuenta con una maestría. El plan estratégico declara la intención de aumentar el número docentes posgraduados, pero no establece si se refiere a doctorados o maestrías.

La Facultad mantiene un vínculo académico con el nodo de Puerto Iguazú del IBS, unidad ejecutora de doble dependencia CONICET-UNaM. Allí se

desempeñan cinco docentes asociados a las carreras de la FCF, al tiempo que otros 20 (cuyas remuneraciones cubre la Unidad Académica) dictan la Especialización en Biología de la Conservación. Este posgrado, acreditado por la CONEAU, fue creado —entre otros fines— para incrementar la participación del nodo en la FCF y permitir la integración de sus docentes.

Las ocho áreas de investigación en la FCF son: Silvicultura y Manejo de Bosques Nativos e Implantados; Tecnología de la Madera; Logística, Planificación y Cosecha Forestal; Protección Forestal; Biotecnología Vegetal y Mejoramiento Genético; Producción Animal; Educación y Metodologías de Enseñanza; y Biología de la Conservación. Con la intención explicitar el foco, el plan estratégico de la Unidad Académica para los próximos años declara tres áreas prioritarias: Manejo Agro-Forestal Sostenible; Tecnología de la Madera; y Metodologías de la enseñanza, aprendizaje y transferencia. Con respecto a las dos primeras, el plan estratégico define un horizonte de cinco años.

En relación con el presupuesto, la FCF asigna el 42% a proyectos de investigación, un 41% a becas y un 11% a la RUMG. Entre 2008 y 2017, las becas se triplicaron, alcanzando un total 64 para el último año informado; este notable incremento refleja una decisión sostenida de generar mejor investigación. En términos de investigación, la Facultad realiza jornadas técnicas en las áreas agronómica, forestal y ambiental. La finalidad de estas reuniones es presentar los avances de los proyectos de investigación acreditados.

Otra instancia de difusión corresponde a la *Revista Forestal Yvyrareta*<sup>7</sup>. Entre 2014 y 2016, se publicaron en la revista 33 artículos (a razón de 0,51 publicaciones por académico), una cifra relativamente baja en términos comparativos con la producción de la Facultad. En la reunión con los evaluadores externos, se presentó la producción científica de la unidad académica durante 2015: 313 ponencias ante congresos y 69 publicaciones con arbitraje. Las cifras indican la necesidad de incrementar el número de publicaciones por académico, privilegiando este tipo de producto por sobre las ponencias a congresos. Para que esto sea posible, urge idear y ejecutar una estrategia que se haga cargo de esta falencia.

La FCF se declara en un proceso de mejora continua, que involucra a los recursos humanos, la infraestructura y el equipamiento. Asimismo, explicita su

<sup>7</sup> Disponible en línea en <http://www.yvyrareta.com.ar/index.php/inicio-k2>.

interés por lograr una mayor participación de la comunidad en la generación de conocimiento y en la transferencia tecnológica, y en estimular la vocación científica en sus alumnos.

Durante la evaluación externa se visitaron: el Laboratorio de Protección Forestal (Recepción Mg. Edgar Eskiviski y colaboradores); el Laboratorio de Dendrología y Anatomía de la Madera (Recepción Ing. Angélica Aguilera y becarios); el Laboratorio de Tecnología de la Madera (Recepción Mg. Ángela Winck y Mg. Teresa Suirez); el Laboratorio de Semillas y Banco Germoplasma (recepción Mg. Beatriz Eibl, becarios e integrantes); y el Laboratorio de Propagación Vegetativa e Invernáculos (Recepción Mg. Patricia Rocha, integrantes y becarios).

En general, pudo observarse que los laboratorios están integrados por grupos de I+D sólidos, aunque en diferentes grados, más bien reducidos, de dos o tres personas (principalmente en el área de maderas) y de hasta cinco integrantes (Protección Forestal). Los laboratorios visitados tienen en general una infraestructura adecuada. Están equipados con elementos de avanzada (aunque no de frontera) que les permiten una adecuada certificación. Por otra parte, el vivero es adecuado y el desarrollo de la reproducción vegetativa abre enormes perspectivas en el contexto de un trabajo colaborativo con la sociedad productiva de la región.

En la reunión general con los investigadores, los más jóvenes manifestaron un marcado anhelo por participar con mayor grado de responsabilidad en los proyectos de investigación o en tesis de posgrado, de manera de colaborar con los tesistas y mejorar el currículum de los jóvenes investigadores. Los investigadores señalaron la existencia de un exceso de trámites burocráticos, que disminuyen el tiempo disponible para labores estrictamente académicas.

Finalmente, se observó durante la visita de evaluación externa que los académicos están muy comprometidos con las empresas y el desarrollo regional. El Programa de Fortalecimiento planteado por la FCF contempla:

- la ejecución de Proyectos de Investigación Orientados (PIO) con financiamiento conjunto del CONICET y la UNaM en el marco de convenio recientemente firmado entre ambas partes; y
- la utilización de distintas herramientas disponibles (radicación de recursos humanos externos, radicación de recursos humanos internos, becas

doctorales y posdoctorales, Carrera del Investigador Científico, etc.) para financiar el fortalecimiento de recursos humanos especializados en la FCF, los que se focalizarán en la implementación de líneas prioritarias de trabajo previamente definidas.

Todo sugiere que esta Facultad va por el camino indicado para mejorar sus indicadores y lograr posicionarse como un referente regional.

<b>FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES (FCF)</b>	
<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Programa de Fortalecimiento que orienta el proceso de toma de decisiones.</li> <li>▫ Líneas de trabajo en investigación y tecnológicas con una fuerte orientación a su entorno.</li> <li>▫ Incremento constante del presupuesto para becarios y proyectos (en 2017, 63 proyectos activos de investigación).</li> <li>▫ Varias instancias de difusión de las actividades de investigación y transferencia tecnológica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ No es claro cómo el Programa de Fortalecimiento de la FCF se enmarca en la orientación más general de la UNaM.</li> <li>▫ Las actividades de extensión tienen una ponderación insuficiente en la categorización de los investigadores.</li> <li>▫ Indicadores bajos en publicaciones en revistas de la <i>Web of Science</i>.</li> </ul>
<b>SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Si bien el plan propuesto permite atender a las necesidades de la FCF en I+D, sin dudas requiere adicionar medidas para mejorar la infraestructura del personal docente y los becarios, permitiendo un mejor ambiente de trabajo y un aumento de la producción en las tareas de I+D.</li> <li>▫ Propender al incremento del número de investigadores con doctorado.</li> <li>▫ Promover un aumento sustancial del número de publicaciones por académico.</li> <li>▫ Orientar las publicaciones hacia revistas de la <i>Web of Science</i>.</li> <li>▫ Profundizar la propuesta de generar un programa de Doctorado en Manejo Sustentable del Bosque de manera conjunta con otras facultades e institutos, en línea con el Plan Estratégico de la FCF.</li> <li>▫ Desarrollar relaciones internacionales a través de redes, proyectos, programas y convenios de mayor aliento (es decir, que supongan altos niveles de inversión) con las industrias del sector (celulosa, aserraderos, tableros, entre otros).</li> <li>▫ Profundizar en el desarrollo de productos forestales no madereros (hongos, miel, frutos nativos, productos farmacéuticos y de farmacopea).</li> <li>▫ Considerar el componente etnosocial en proyectos colaborativos con otras unidades académicas, por ejemplo, con la Facultad de Ciencias Sociales y Humanidades, promoviendo de este modo una integración mayor entre las facultades de la UNaM.</li> </ul>	

## **11.5. Instituto de Materiales de Misiones (IMAM)**

El Instituto fue creado por la UNaM en 2010 como evolución lógica de un grupo de investigadores que trabajaban en una temática específica y afín. En 2012, se convirtió en unidad ejecutora de doble dependencia CONICET-UNaM.

El IMAM aborda una temática amplia, que comprende las ciencias agrarias, la ingeniería y los materiales, involucrando a las disciplinas por gran área del CONICET correspondientes al código KA5: Ingeniería de Procesos, Productos Industriales y Biotecnología. Se trata de un centro que responde a la normativa y estructura habitual de los institutos con doble dependencia: cuenta con un Director, un Vicedirector y un Consejo Directivo debidamente conformado y en funcionamiento. Actualmente se encuentra en elaboración un plan estratégico que contemplará los diferentes aspectos vinculados al desarrollo del Instituto durante los próximos años.

Los recursos humanos son altamente calificados. En 2016, trabajaban en el IMAM 23 investigadores (13 del CONICET), 28 becarios doctorales y posdoctorales del CONICET, un número mayor aún de becarios de otras instituciones y personal técnico. El Instituto se divide en tres dependencias ubicadas en la FCEQyN (en Posadas), la FI (en Oberá) y la FCF (en Eldorado).

El presupuesto para los gastos corrientes proviene del CONICET; en 2016, ascendió a 173.000 pesos. El aporte de la UNaM se destina a cubrir los servicios asociados a los inmuebles o dependencias donde funcionan las sedes del Instituto. Con respecto a los ingresos provenientes de proyectos, el IMAM cuenta con subsidios financiados y cofinanciados por el CONICET, así como con otras fuentes de financiamiento de entidades nacionales y extranjeras, públicas y privadas; el total vigente, detallado en la memoria institucional de 2016, fue de 3.851.643,27 de pesos.

La misma memoria institucional consigna actividades que se encuadran fundamentalmente en siete líneas de investigación: Ciencia y tecnología de materiales derivados de recursos lignocelulósicos; Propiedades de la materia en la macro y nano escala; Ingeniería eléctrica y electrónica; Desarrollo de tecnología electrónica para micro redes eléctricas de generación distribuida; Desarrollo de envases y recubrimientos biodegradables; Industrialización de la madera y producción de energía a través de biomasa; modelado y simulación de secaderos industriales; Producción, caracterización y selección de materiales metálicos y recubrimientos para diferentes aplicaciones tecnológicas.

Los indicadores de producción reflejan actividades acordes con los parámetros de una institución en pleno desarrollo y crecimiento. Esto se ve, por ejemplo, en el número y la calidad de publicaciones científicas, los numerosos proyectos de financiamiento de la UNaM y otros organismos nacionales, la dirección de recursos humanos, y diversas actividades de asesoría técnica, extensión y divulgación, entre otras.

Se destaca particularmente la oferta tecnológica propuesta por los integrantes del Instituto, donde se observa una variedad muy amplia de disciplinas y metodologías involucradas y ofrecidas al sector productivo de la región. Solo por mencionar algunas de estas capacidades ofrecidas, las cuales forman parte de un listado que enumera a más de un centenar, se destacan: Automatización y sistema robóticos de control; Procesos de recubrimiento y secado; Redes de plantas de fabricación; Diseño de plantas y mantenimiento; Tecnología de manipulación de materiales; Energía hidroeléctrica; Tecnología del papel; Nanomateriales; Ingeniería de plantas y procesos, entre otras.

Las actividades de transferencia involucran trabajos de investigación, desarrollo, asistencia técnica y capacitación demandados por sectores socioproductivos. El detalle de servicios técnicos y transferencias llevados a cabo desde 2010 (año de creación del Instituto) refleja una muy fuerte llegada al sector industrial de toda la región.

Con respecto a la infraestructura y el equipamiento existentes, el centro visitado (Posadas) posee limitaciones muy importantes, sin duda, relacionadas con deficiencias edilicias. El hacinamiento en algunos casos, falta de espacios de oficinas, filtración de agua de lluvia en ciertos laboratorios, y espacios de trabajo que no cumplen con normas básicas de seguridad e higiene son solo algunos de ellos. Durante la visita de los evaluadores externos, se mencionó la posibilidad de construir un nuevo edificio para el IMAM en el campus de la UNaM; en tanto eso no se concrete, deberían atenderse algunas cuestiones básicas de infraestructura que aseguren mínimamente una mayor comodidad y seguridad de todo el personal en la sede de Posadas.

En materia de equipamiento, los investigadores entrevistados manifestaron la dificultad de tener que desplazarse a otros centros para realizar algunas mediciones importantes (por ejemplo, el análisis termogravimétrico y la microscopía electrónica). Dado que en ciertos casos las distancias involucradas son relativamente grandes, sería conveniente evaluar la posibilidad de adquirir alguno de los equipos más demandados y que resultan de vital importancia

para el desarrollo de las actividades en I+D. Por lo demás, la adquisición de equipos de alto costo y complejidad (por ejemplo, un equipo termogravimétrico o un microscopio electrónico de barrido) para los grupos y/o institutos de la UNaM no solo facilitaría el trabajo de investigación sino que permitiría la capacitación de los recursos humanos en instrumentos de alta tecnología.

<b>INSTITUTO DE MATERIALES DE MISIONES (IMAM)</b>	
<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Recursos humanos altamente capacitados.</li> <li>▫ Pleno crecimiento desde su denominación en 2012 como instituto de doble dependencia.</li> <li>▫ Alta oferta tecnológica y muy buenos indicadores de actividades de I+D.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Limitaciones serias de infraestructura en la sede visitada en Posadas.</li> <li>▫ Desplazamiento de grandes distancias para pruebas experimentales de rutina por falta de equipamiento.</li> <li>▫ Recursos económicos limitados para la compra de computadoras y mobiliario (sillas, escritorios, etc.) para los nuevos ingresantes.</li> </ul>
<b>SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Atender algunas cuestiones básicas de infraestructura que aseguren mínimamente una mayor comodidad y seguridad de todo el personal (sede Posadas).</li> <li>▫ Evaluar la compra de equipos de alto costo y complejidad, tales como un equipo termogravimétrico, microscopio electrónico de barrido, entre otros, para los grupos y/o institutos de la UNaM.</li> <li>▫ Intensificar el rol del PROCYP en el IMAM, quienes en conjunto tienen grandes posibilidades de incrementar su producción científica. Por ejemplo incrementando el número de becarios CONICET y desarrollando más proyectos transdisciplinarios entre el PROCYP e investigadores de IMAM (Posadas).</li> </ul>	

## **11.6 Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales (FHyCS)**

La Facultad funciona en la ciudad de Posadas, distribuida en seis inmuebles. Las carreras de grado son de carácter técnico y científico, además de otorgar una capacitación docente: Bibliotecología y Licenciatura en Bibliotecología; Guía y Licenciatura en Turismo; Tecnicatura en Investigación Socioeconómica; Tecnicatura y Licenciatura en Comunicación Social; Tecnicatura en Promoción

Sociocultural; profesorado en Ciencias Económicas, en Portugués y en Educación especial; Profesorado y Licenciatura en Letras; Profesorado y Licenciatura en Historia; y Licenciatura en Trabajo Social y en Antropología Social.

Las carreras de posgrado, que cubren también un amplio abanico de áreas sociales y humanas, se describen de manera pormenorizada en otro apartado; dependen de la Secretaría de Investigación y Posgrado de esta unidad académica. Entre esas carreras se encuentran los doctorados en Antropología social y en Ciencias Humanas y Sociales.

El edificio central, visitado durante la evaluación externa, presentaba confort y equipamiento limitados. A propósito, los docentes entrevistados indicaron que allí y en otros espacios se carece de oficinas y/o gabinetes de investigación para las tareas de los becarios y las reuniones de los equipos de trabajo, entre otras actividades.

El financiamiento de la actividad científica resulta difícil. De los proyectos de investigación especiales correspondientes a convocatorias de la Universidad a nivel central, así como de los PICTO (2006-2011) en convenio con la ANPCyT (77), la FHyCS obtuvo diez proyectos (12,9% del total). Los investigadores destacaron que no se otorgan subsidios a proyectos aprobados y acreditados por la UNaM al margen de estas convocatorias. Por lo demás, según la información provista al CEE, no hay acceso a otros fondos externos del MinCyT; tampoco —como se observa más abajo— del CONICET, dado que el Instituto de Estudios Sociales y Humanos (IESyH), de dependencia compartida por el Consejo y la Universidad, se ha formado recientemente.

Tampoco se han radicado recursos humanos altamente capacitados. A diferencia de lo acontecido en otras unidades académicas, no se ha logrado captar doctores a través del Programa de Recursos Humanos (PRH) del FONCyT o del Programa RAICES del CONICET. La FHyCS participó con siete becarios del Programa de Becas de Postgrado para AVG, a través del cual se consolidarían 33 cargos docentes; sin embargo, la Facultad cubrió solo el 21% de las becas ofrecidas por el Programa. Cabe señalar que, durante las entrevistas mantenidas, algunos jóvenes becarios expresaron a los evaluadores externos su preocupación por las escasas perspectivas de integración a la UNaM debido al número de cargos y la calidad de las dedicaciones previstas por el Programa de Becas.



En 2015, los investigadores categorizados de la FHyCS eran 285 (28% del total de docentes categorizados de la Universidad). De ellos, 107 (es decir, el 37,5%) se distribuían en las categorías I (18 investigadores), II (23) y III (66). En relación con la formación, ese mismo año, la Facultad disponía de 25 becas de la UNaM para estudiantes de grado (20,3% del total de 123 becas ofrecidas por la Universidad). Las becas del CIN para esta unidad académica han fluctuado entre tres en 2013 a 15 en 2016, es decir, del 6% al 17% del total de becas CIN de la UNaM.

En 2016, la Facultad tenía 80 proyectos de investigación, los que justificaban el 29,3% del total de 273 proyectos que la Universidad tenía entonces. La producción científica reflejada es relativamente alta en relación con la difusión de actividades (ponencias: 623, de 845 productos), pero mucho menor en revistas con y sin referato (45 y 87 respectivamente sobre el mismo total). Como sucede frecuentemente en las áreas de ciencias sociales y humanas, también se destaca la publicación de libros (30) y de capítulos de libros (60), que supera en estos casos al resto de las Facultades: de un total de 45 libros para este período, la FHyCS tenía un 66,6% y del total de 83 capítulos, 72,2%.

Las publicaciones a cargo de esta unidad académica son siete: la ya mencionada *Avá - Revista de Antropología; Desafíos; La Rivada – Investigaciones en Ciencias Sociales; Tekohá – Revista de la Secretaría de Extensión y Vinculación Tecnológica; Perspectivas, vinculada a la carrera de Trabajo Social y al Programa de posgrado en Políticas Sociales; Continuidades, del programa de Semiótica y El Género en Plural, del Centro de Estudios y Promoción de la equidad de género Flora Tristán*. De las tres primeras, enmarcadas en la difusión científica, la que tiene mayor impacto es *Avá*, cuya gestión corresponde al Programa de Posgrado en Antropología Social de la Secretaría de Investigación y Postgrado de la FHyCS. Se trata de una publicación semestral, puesta en línea recientemente, que permite un acceso relativo a los textos digitales desde el año 2011, aunque su existencia en papel es anterior. *Avá* está indexada en DOAJ y ha sido aprobada para su incorporación al Núcleo Básico de Revistas Científicas Argentinas y SCielo, entre otros sistemas de visibilización que aseguran el cumplimiento de ciertos estándares de calidad. Durante las reuniones de los evaluadores externos con los investigadores, se subrayó el considerable esfuerzo dedicado a las cuatro publicaciones, que no reciben apoyo a nivel central de la Universidad. La Facultad participa de las publicaciones que se realizan a través de la EdUNaM, pero el CEE no dispuso del

desagregado por unidad académica de los 1.140 títulos publicados por la editorial.

<b>FACULTAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES (FHYCS)</b>	
<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ La Facultad dispone de equipos de investigación en las carreras de grado y posgrado.</li> <li>▫ Se dispone de una importante masa crítica de investigadores formados y categorizados.</li> <li>▫ La producción científica es adecuada en relación a ponencias en congresos, libros y capítulos de libros.</li> <li>▫ Existen proyectos de investigación desarrollados en relación a ciencias sociales y humanas (antropología y sociología sobre todo).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Se carece de una infraestructura y equipamiento acorde para el desarrollo de las tareas de investigación en los edificios de la Unidad Académica.</li> <li>▫ No todos los recursos humanos han logrado la consolidación adecuada de sus cargos docentes y por lo tanto, se dificulta su permanencia y ascenso.</li> <li>▫ La carga docente impide un desarrollo adecuado de la investigación.</li> <li>▫ La publicación en revistas indexadas y sin indexación es limitada.</li> <li>▫ La relación con el IESyH resulta poco fluida.</li> </ul>
<b>SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Fortalecer las relaciones con el Instituto.</li> <li>▫ Se requiere aumentar la producción científica en revistas indexadas y de impacto en las ciencias sociales y humanas.</li> <li>▫ Apoyar las publicaciones científicas a nivel central de manera tal de lograr su visibilidad.</li> <li>▫ Incrementar las capacidades y competencias para la obtención de recursos extrapresupuestarios.</li> </ul>	

## **11.7 Instituto de Estudios Sociales y Humanos (IESyH)**

El Instituto pertenece al área del conocimiento de las ciencias sociales y las humanidades (historia, geografía, antropología social y cultural, sociología, comunicación social y demografía). Su sede se encuentra en un edificio alquilado recientemente por la UNaM en la ciudad de Posadas, cerca de la sede de la FHyCS. Dispone de cuatro oficinas y dependencias de servicios con buen equipamiento.

Desde el punto de vista de su estructura organizacional, el Instituto depende de la FHyCS; de acuerdo con las entrevistas realizadas durante la evaluación externa, tal relación demostró ser poco fluida, atravesada por ciertos conflictos vinculados a su reglamentación interna y otros factores.

De las tres unidades ejecutoras de doble dependencia CONICET-UNaM, el IESyH es la de más reciente creación (2014); quizás por esta razón tanto el IA como durante la visita de los evaluadores externos se evidenció escaso involucramiento de investigadores, una descripción muy general de la estructura y el desarrollo incipiente o exiguo de otros mecanismos determinantes para la decisión política y/o la gestión de la investigación.

Los objetivos del IESyH son: nuclear y favorecer el intercambio de recursos radicados en Misiones de las áreas del CONICET alcanzadas por el trabajo de este Instituto; desarrollar investigaciones sociales; consolidar redes interdisciplinarias con otros grupos; promover la difusión de resultados de investigación mediante publicaciones y eventos; fortalecer acciones de transferencia; y contribuir a la generación de espacios y competencias técnicas con la comunidad, entre otros.

El CEE no dispuso del proyecto institucional del Instituto antes o durante el proceso de evaluación externa. La gestión administrativa de esta unidad ejecutora corresponde al Centro Científico Tecnológico (CCT) Nordeste; tal situación es compleja, sin duda, debido a la distancia y a las relaciones establecidas con el CONICET y la Universidad al mismo tiempo.

Algunos investigadores del Instituto participan en el dictado de la Maestría y el Doctorado en Antropología Social (este último, categorizado A por la CONEAU). De acuerdo con la información recogida en las entrevistas de evaluación externa, también participan de la gestión de la Avá, incluida en el Programa de Postgrado en Antropología Social de la FHyCS de la UNaM.

Es posible que gran parte de la información sobre la actividad del Instituto esté incluida con la correspondiente a la FHyCS; el CEE recomienda sistematizarla separadamente a fin de permitir su correcta valoración. Según se explicó oportunamente a los evaluadores externos, el Instituto tiene proyectos de investigación aprobados —aunque no se indicó la cantidad— en las áreas de Lingüística y Semiótica, Historia, Sociología, Antropología y Trabajo Social. Los temas se relacionan con las etnias wichi y guaraní, la colonización y subalternidad, el feminismo, la relocalización del hábitat, el desplazamiento de poblaciones y fronteras; como puede apreciarse, muchos de estos estudios son de gran impacto social y cultural.

Con respecto a los fondos correspondientes a los Proyectos de Investigación Plurianuales (PIP) del CONICET destinados a investigadores, los entrevistados por el CEE referenciaron dificultades de acceso. Asimismo,

indicaron posibles transferencias a través de Servicios Tecnológicos de Alto Nivel (STAN) en materia de: capacitación lingüística para turismo; hábitat; asesoramiento a comunidades y grupos sobre problemáticas sociales; y diagnósticos de frontera de interés para los países vecinos (Paraguay y Brasil).

Según el IA, los recursos humanos comprometidos con la función I+D en 2016 eran nueve investigadores (dos independientes, dos adjuntos y cinco asistentes), cuatro becarios posdoctorales, dos posdoctorales y un personal de apoyo. La proporción de becarios respecto de los 109 que había en toda la Universidad es baja, pero no en relación con los investigadores del IESyH. Cabe agregar que los investigadores desarrollan parte de su tarea docente en la UNaM. De acuerdo con la entrevista de evaluación externa mantenida en 2017, el Instituto cuenta en la actualidad con 11 investigadores del CONICET y ocho de la UNaM, aunque algunos de ellos tienen lugar de trabajo en otras provincias cercanas a la de Misiones, donde también desarrollan su tarea científica. Los becarios suman 11: nueve doctorales y dos posdoctorales. A esto debe agregarse que se presentaron 21 solicitudes de becas para iniciar en 2018 y que se recibieron pedidos de incorporación realizados por investigadores de otros centros.

<b>INSTITUTO DE ESTUDIOS SOCIALES Y HUMANOS (IESYH)</b>	
<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Lineamientos generales y una estructura marco con objetivos para el funcionamiento del Instituto.</li> <li>▫ Gestión apoyada desde el CCT Nordeste.</li> <li>▫ Dotación de investigadores incipiente pero importante.</li> <li>▫ Áreas de estudio relevantes a nivel institucional y comunitario.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ No se conoce el plan institucional.</li> <li>▫ La relación con la unidad académica resulta poco fluida.</li> <li>▫ No se observa una vinculación permanente que permita la obtención de subsidios y/o apoyo en STAN.</li> <li>▫ Los becarios doctorales y posdoctorales resultan escasos para las actividades previstas.</li> <li>▫ No se ha logrado un acceso pleno y permanente a fuentes extrapresupuestarias de financiamiento, incluso del CONICET.</li> <li>▫ No se dispone de información cuantitativa sobre la producción científica y/o la cantidad de proyectos que remitan a las áreas de impacto social y comunitario.</li> </ul>

**SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES**

- Fortalecer las relaciones institucionales entre el Instituto, la Facultad y la UNaM en su conjunto.
- Generar de manera participativa un plan institucional del Instituto, que permita observar el desarrollo de las áreas de investigación, la extensión y la transferencia a la comunidad.
- Fortalecer la incorporación de recursos humanos, tanto de investigadores formados y en formación.

## **11.8 Facultad de Ingeniería (FI)**

Ubicada en la ciudad de Oberá, la FI ofrece cinco carreras de grado y cinco de posgrado. El plantel docente se divide en siete departamentos de docencia y ocho grupos o laboratorios que llevan a cabo las tareas de I+D. De un total de 200 personas que componen el plantel docente, 117 están categorizados en el Programa Nacional de Incentivos a Docentes Investigadores, dos son investigadores del CONICET, siete son becarios de posgrado del CONICET y alrededor de 50 becarios de grado.

Las líneas de trabajo en I+D son sumamente variadas. Existe un fuerte sentido de pertenencia de los docentes investigadores con el entorno social y regional en el que se encuentra la Facultad. Las autoridades han expresado un interés especial en fortalecer el área de Ingeniería de las Energías —donde se incluye el CEED— con el objetivo de constituir a mediano plazo un nuevo instituto con doble dependencia CONICET-UNaM en la FI. El grupo de investigación que trabaja actualmente en energía está en pleno desarrollo y, durante las entrevistas, ha manifestado la necesidad de incorporar nuevo equipamiento que complemente al existente.

Los indicadores que reflejan la actividad de I+D muestran una fuerte predisposición de la comunidad educativa de la Facultad a prestar servicios y/o asistencia tecnológica, particularmente con las instituciones de la región. Durante las entrevistas y visitas, los evaluadores externos pudieron constatar la fortaleza de cada grupo de investigación en cuestiones de transferencia tecnológica a los actores socioproductivos de la región, tareas que les han permitido además obtener recursos de importancia para sus trabajos en I+D.

Uno de los aspectos que el plantel docente entrevistado manifestó reiteradamente es la carencia de mecanismos institucionales que permitan

formalizar y gerenciar los vínculos actuales o establecer otros nuevos con las instituciones productivas de la región. En este sentido, sería pertinente el fortalecimiento de la OVT de la UNaM, de manera que permita a los actores mejorar su oferta tecnológica a través de una plataforma digital adecuada, o participando de jornadas y encuentros en toda la región, además del asesoramiento en materia de propiedad intelectual y en posibilidades de transferencia de las tecnologías desarrolladas.

Asimismo, se percibe un interesante potencial para transformar algunas de las temáticas involucradas en PDTs, lo cual podría contribuir incluso, a través de la incorporación de becarios, a una mejora en los indicadores de divulgación de resultados en artículos científicos de nivel.

Respecto a la infraestructura, se ha observado una buena sectorización de los grupos-laboratorios, contando en algunos casos con espacio entre las oficinas y los laboratorios para mayor seguridad y comodidad. Sin embargo, un aspecto a tomar en cuenta para una futura mejora es el lugar de paso que atraviesa el laboratorio analítico de Química, en la planta baja, ya que representa un riesgo para las personas que circulan por allí y, según lo recabado en la entrevistas, impide la certificación del laboratorio por incumplir con las normas de calidad.

Finalmente, deben tenerse en cuenta las interrupciones en el suministro de energía eléctrica, referidas por los entrevistados y experimentadas durante la visita. Sería conveniente tomar las medidas apropiadas con el objeto de evitar reiteradas suspensiones en las actividades programadas y/o posibles daños en el equipamiento en uso.

<b>FACULTAD DE INGENIERÍA (FI)</b>	
<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Recursos humanos altamente capacitados en temas de desarrollo tecnológico y con fuerte sentido de pertenencia respecto de las actividades de la región.</li> <li>▫ Presencia muy activa en servicios de asistencia y transferencia tecnológica.</li> <li>▫ Desarrollo de proyectos con financiamientos importantes y en cooperación con sectores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Algunas áreas tienen infraestructura inadecuada (pasillos y áreas comunes de tránsito en espacios no apropiados que resultan riesgosos para las personas e impiden la certificación de servicios analíticos).</li> <li>▫ Carencia de cuadros científicos consolidados en el campo de la ingeniería que posicionen a la UNaM en temas de investigación.</li> <li>▫ Pocos becarios de doctorado y</li> </ul>

<p>socioproductivos, principalmente de la región.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Estructura ordenada en la organización de grupos-laboratorios, con capacidades debidamente identificadas y sectorizadas.</li> </ul>	<p>posdoctorado que puedan promover la investigación en ingeniería.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Necesidad de consolidar la OVT central en la UNaM, a fin de que permita visibilizar óptimamente las capacidades y posibilidades de la Institución en la región (se tiene la sensación de que se hace bastante, pero que se puede optimizar la gestión).</li> <li>▫ Suministro irregular de energía eléctrica, dificultando las actividades de la FI.</li> </ul>
<p><b>SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Mejorar la infraestructura a fin de evitar un riesgo físico y, además, posibilitar la certificación de servicios analíticos para ampliar la oferta tecnológica.</li> <li>▫ Reforzar el cuadro científico en el campo de la ingeniería con investigadores experimentados y mayor número de becarios de doctorado y posdoctorado para incrementar la producción científica.</li> <li>▫ Incentivar la incorporación de determinadas temáticas específicas y de especial interés al banco de PDTS.</li> <li>▫ Fortalecer el apoyo brindado por la OVT central para mejorar la visibilidad de la oferta, asesorar en materia de propiedad intelectual y explorar nuevas oportunidades de concreción de negocios y/o radicación de empresas de base tecnológica con desarrollos ya concretados.</li> <li>▫ Hacer los esfuerzos necesarios para modernizar e incrementar los equipos e instrumentos actuales. En particular, sería muy útil contar con un microscopio electrónico de barrido con capacidad, entre otras, para hacer análisis a muestras orgánicas.</li> <li>▫ Generar un sistema institucional que apoye el registro de los desarrollos de innovación y transferencia tecnológica a fin que se tenga el debido registro y reconocimiento.</li> </ul>	

## 11.9 Instituto de Biotecnología de Misiones (InBioMis)

Dependiente de la UNaM, el objetivo primordial del InBioMis es fortalecer las actividades de I+D relacionadas con la biotecnología, a fin de desarrollar diferentes áreas del conocimiento, alcanzar un fuerte impacto en sectores socioproductivos regionales y nacionales, y contribuir a mejorar la calidad de vida de la población en general. El Instituto está integrado por 46 personas: ocho investigadores (cinco de ellos pertenecientes a la Carrera del Investigador Científico del CONICET), 26 becarios (entre doctorales y posdoctorales), y 12



becarios de grado. Cuenta con un plantel de personas muy jóvenes y proactivas, lo cual representa un potencial de desarrollo muy interesante.

Prácticamente todos los integrantes dividen su tiempo en tareas de investigación, de docencia en grado y posgrado, de extensión y/o de prestación de servicios. El InBioMis lleva a cabo estudios de I+D enmarcados en ocho áreas de investigación, de las cuales se desprenden líneas y actividades específicas de trabajo.

El organigrama del Instituto es algo complejo e incluye la participación de gerentes de áreas, directores de grupos, personal administrativo y personal vinculado a empresas, entre otros. No resulta clara la función que cada una de esas posiciones cumple ni de qué manera se resuelven diversas cuestiones inherentes al funcionamiento del InBioMis. Dado el crecimiento alcanzado durante los últimos años, el CEE sugiere hacer una reorganización, que establezca de manera clara y concreta la conformación de un Consejo Directivo donde los diferentes estamentos estén representados.

Ello contribuiría, entre otras cosas, a fijar pautas y líneas de trabajo actuales y futuras, a desarrollar un plan estratégico para los próximos años y a organizar diversas tareas (administrativas, de prestación de servicios, etc.) en función de las capacidades disponibles. Un organigrama de funcionamiento más preciso podría allanar el camino en una eventual transformación del Instituto en una unidad ejecutora de doble dependencia CONICET-UNaM (una aspiración manifestada como un objetivo a concretar en los próximos años).

Con respecto al presupuesto para el funcionamiento, se observa un marcado e interesante crecimiento del número y tipo de subsidios conseguidos durante los últimos años, muchos de los cuales provienen de organismos públicos y privados, locales y nacionales. Así, prácticamente todas las líneas de trabajo cuentan con alguna clase de subsidio, compartidos habitualmente entre los proyectos según las necesidades que vayan surgiendo. Sin duda, esta es una actitud solidaria y colaborativa muy destacable; sin embargo, es deseable que cada línea disponga de su propio respaldo económico de manera de garantizarles individualmente un crecimiento armonioso y adecuado.

La infraestructura y el equipamiento del Instituto son adecuados: espacios de oficinas para los becarios y laboratorios convenientemente sectorizados por disciplina y/o equipamiento. El personal entrevistado refirió trabajar con la comodidad y los medios necesarios para llevar a cabo sus actividades. No obstante, manifestó también la necesidad de un espacio que

permita escalar algunos resultados obtenidos en el laboratorio (invernadero o parcelas de terreno, por ejemplo) para evitar recorrer grandes distancias, tal como se hace actualmente para evaluar resultados en mayor escala.

El InBioMis presta diferentes servicios tecnológicos y/o de análisis de muestras, los cuales responden más a una necesidad puntual de los usuarios que a una oferta tecnológica propia y debidamente organizada. En este sentido, sería conveniente apuntar a un mayor desarrollo y fortalecimiento de las funciones de la OVT central de UNaM, de manera tal que la visualización de la oferta se mejore, los pedidos se canalicen y deriven en forma adecuada, y se brinde el apoyo administrativo necesario a la función. La posible incorporación de un técnico de laboratorio, que se encargue del mantenimiento y operatividad de los equipos más complejos y con gran demanda de uso, podría aliviar incluso la carga de actividades de becarios e investigadores, quienes podrían disponer de más tiempo para sus actividades de I+D. Por lo demás, los investigadores manifiestan preocupación por la falta de subsidios de la UNaM y porque la mayoría tiene una alta dedicación a las actividades docentes.

<b>INSTITUTO DE BIOTECNOLOGÍA DE MISIONES (InBioMis)</b>	
<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Recursos humanos altamente capacitados, jóvenes y con gran proyección de futuro.</li> <li>▫ Centro en pleno crecimiento durante los últimos años, con un fuerte incremento en el número de becarios de posgrado desde 2016.</li> <li>▫ Líneas de trabajo en investigación bien diferenciadas y diversas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Inexistencia de un técnico de laboratorio y control para el adecuado funcionamiento de los equipos.</li> <li>▫ Infraestructura y espacio inadecuado para realizar estudios de cambio de escala de los resultados obtenidos en el laboratorio.</li> <li>▫ Visibilidad y administración de la oferta tecnológica deficiente.</li> </ul>
<b>SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Elaborar un Plan Estratégico del Instituto que le permita fijar pautas y líneas de trabajo actuales y futuras, y organizar las tareas de gestión y de prestación de servicios, etc. en función de las capacidades disponibles.</li> <li>▫ Establecer una reorganización, que proponga de manera clara y concreta la conformación de un Consejo Directivo donde los diferentes estamentos estén representados.</li> <li>▫ Continuar trabajando firmemente para convertir al Instituto dentro de unos años en una unidad ejecutora de doble dependencia CONICET-UNaM.</li> </ul>	

## 12. Conclusiones y propuestas de líneas de mejoramiento

La función investigación tiene franca visibilidad en la UNaM y se está desarrollando con creciente atención y dedicación de la comunidad universitaria, tanto por parte de las autoridades académicas, los funcionarios vinculados con la actividad como de sus principales actores: los investigadores y becarios. La Institución cuenta con grupos consolidados de investigadores y otros, en proceso de fortalecerse.

Sin embargo, para el mejor desenvolvimiento de la función I+D, la UNaM debe superar serias limitaciones económicas que enfrenta. El CEE pudo constatar que, con este fin, la Universidad ha incrementado los esfuerzos para proveer a sus investigaciones de financiamiento externo, ya —aunque todavía en pocos casos— con recursos del extranjero. No obstante, para alcanzar mayores logros al respecto, se requiere fortalecer la investigación y mejorar su difusión en ámbitos pertinentes y eficaces.

La UNaM presenta capacidad para el gobierno y la gestión de la función I+D. Dicha capacidad debería robustecerse con un planeamiento institucional ambicioso, que incluya las actividades investigación y transferencia. A lo largo de este IEE, el CEE ha propuesto una serie de recomendaciones que la Universidad debería revisar junto a las conclusiones de su proceso de autoevaluación para definir estrategias y prioridades del corto plazo, y para programar y encarar los planes y acciones de mejoramiento.

A continuación, y concluyendo el IEE, se presenta el listado de las recomendaciones indicadas en cada capítulo.

- **Marco institucional en que se desarrolla la función I+D**
  - ↘ Elaborar un Plan de Desarrollo Institucional orgánico que incluya a las diversas funciones académicas, de gobierno y gestión de la UNaM.
  - ↘ Reformular el PECyT 2016-2018 atendiendo a los resultados de los procesos de autoevaluación y la evaluación externa.

- Definir las prioridades institucionales considerando el conjunto de actores involucrados en la función I+D.
  
- **Políticas y estrategias para la función I+D**
  - Fomentar encuentros interfacultades, así como la articulación entre docentes e investigadores de facultades e institutos de doble dependencia.
  - Alentar la formación de proyectos interinstitucionales y redes temáticas.
  - Incorporar a las Humanidades y las Ciencias Sociales entre las líneas de investigación prioritarias, atendiendo a su fortaleza y su impacto en el contexto regional.
  - Generar políticas de resguardo de la propiedad intelectual.
  
- **Gestión de la función I+D**
  - Procurar el incremento del apoyo financiero a investigadores y becarios.
  - Formalizar el funcionamiento de la SGCyT a fin de colaborar en el desarrollo futuro de la función I+D, incluyendo el organigrama y la descripción de misiones y funciones.
  - Desarrollar en la SGCyT los servicios de apoyo al desempeño de la función (elaboración de proyectos, adecuación de las publicaciones a estándares internacionales, etc.).
  - Revisar el mecanismo de evaluación de los proyectos a fin de optimizar los tiempos de tramitación (evaluación *in situ*).
  
- **Recursos humanos para la función I+D**
  - Aumentar sustancialmente la cantidad de doctores en cada facultad; esto puede lograrse incentivando a los docentes con grado de magíster a obtener un doctorado (en otras universidades de la Argentina o — idealmente— en otros países a fin de evitar la endogamia académica) y procurando también la radicación doctores de otras regiones.

- Promover un número mayor de becarios de doctorado y posdoctorado, priorizando áreas con poca productividad científica, como las de Ingeniería, Arte y Diseño, y Ciencias Económicas.
  - Consolidar las líneas actuales de mayor productividad, sosteniendo e incrementando el flujo de becarios e investigadores, y mejorando la infraestructura, el equipamiento y, en general, el financiamiento.
  - Buscar actividades que fomenten una mayor integración de las unidades académicas.
- **Infraestructura y equipamiento para el desarrollo de la función I+D**
- Generar un plan integral de mejora de la infraestructura que contemple la construcción de nuevas instalaciones y el mantenimiento de las ya existentes.
  - Incorporar nuevo equipamiento para las actividades de I+D y la oferta tecnológica de la Universidad. Explorar la asociación de grupos o laboratorios en nodos temáticos para acceder a equipos de uso común.
  - Mejorar la calidad de las conexiones a internet y ampliar el servicio de banda ancha en algunas facultades.
  - Mejorar y actualizar continuamente el equipamiento de laboratorio e informático.
- **Evaluación de las actividades de I+D y sus productos**
- Establecer una política global, orientada desde el nivel central, que involucre a todas las unidades académicas.
  - Desarrollar una política activa de incentivo a la publicación en revistas de la *Web of Science*, generar patentes y obtener proyectos financiados por el CONICET (por ejemplo, PICT);
  - Promover la formación de centros de investigación interfacultades orientados a propuestas que generen proyectos que accedan a fondos nacionales e internacionales en ciencia y tecnología.
  - Generar una política orientada a radicar doctores de otras regiones del país o del extranjero.

- Incentivar la conformación de institutos de doble dependencia CONICET-UNaM a fin de contribuir a mejorar los indicadores generales de producción en I+D.
- Promover más activamente los logros en ciencia y tecnología de la UNaM a través de actividades de divulgación científica; idealmente, estas actividades deberían ser resultado de una colaboración activa entre una oficina central encargada de la difusión de la UNaM y las secretarías de cada unidad académica.
  
- **Articulación de la función I+D con el resto de las funciones de la Universidad**
  - Consolidar todas las carreras de posgrado de la UNaM, en especial, aquellas que suponen un desarrollo específico sociocultural y económico.
  - Aumentar la dedicación docente a la investigación, limitando la carga horaria de otras tareas.
  - Extender el sistema informático a otras funciones de la Universidad para lograr información objetiva y actualizada sobre docencia, extensión y transferencia.
  - Elevar la calificación en las acreditaciones obtenidas por los posgrados mediante el mejoramiento de la cantidad y calidad de los egresados, los docentes y las investigaciones desarrolladas en las tesis.
  
- **Relación de la función I+D con el contexto regional, nacional e internacional**
  - Mejorar la visibilidad de la oferta tecnológica y la detección de demandas por parte de una OVT central.
  - Propiciar una mayor llegada de la Universidad a la sociedad en su conjunto, particularmente en la región donde está inserta.
  - Fortalecer los vínculos actuales y formalizar nuevos, incrementando el compromiso existente en la toda la comunidad universitaria con la Provincia y la región.

## Anexo. Siglas empleadas

ANPCyT	Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica
AVG	Áreas de Vacancia Geográfica
CABA	Ciudad Autónoma de Buenos Aires
CAICYT	Centro Argentino de Información Científica y Tecnológica
CCT	Centro Científico Tecnológico
CEE	Comité de Evaluación Externa
CEED	Centro de Estudios de Energía para el Desarrollo
CIN	Consejo Interuniversitario Nacional
CONEAU	Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria
CONICET	Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas
CYTED	Programa Iberoamericano Ciencia y Tecnología para el Desarrollo
DOAJ	Directory of Open Access Journals
D-TEC	Doctores en Universidades para Transferencia Tecnológica
EdUNaM	Editorial de la Universidad Nacional de Misiones
FyD	Facultad de Arte y Diseño
FCE	Facultad de Ciencias Económicas
FCEQyN	Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales
FCF	Facultad de Ciencias Forestales
FHyCS	Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales
FI	Facultad de Ingeniería
FITR	Fondo de Innovación Tecnológica Regionales
FITS	Fondos de Innovación Tecnológica Sectorial
FONARSEC	Fondo Argentino Sectorial
FONCyT	Fondo para la Investigación Científica y Tecnológica
I+D	Investigación y Desarrollo
IA	Informe de Autoevaluación
IBS	Instituto de Biología Subtropical
ICADES	Instituto de Ciencia Ambiental y el Desarrollo Sostenible

IEE	Informe de Evaluación Externa
IESyH	Instituto de Estudios Sociales y Humanos
IMAM	Instituto de Materiales de Misiones
InBioMis	Instituto de Biotecnología Misiones Dra. María Ebe Reca
INYM	Instituto Nacional de la Yerba Mate
MinAgri	Ministerio de Agroindustria
MinCyT	Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva
OVT	Oficina de Vinculación Tecnológica
PDTS	Proyectos de Desarrollo Tecnológico y Social
PECyT	Plan Estratégico de Ciencia y Tecnología
PEI	Programa de Evaluación Institucional
PEIU	Programa Efluentes Industriales y Urbanos
PIA	Proyectos de Investigación Aplicada
PICT	Proyectos de Investigación Científica y Tecnológica
PICT-E	Proyectos de Investigación Científica y Tecnológica - Equipamiento
PICTO	Proyectos de Investigación Científica y Tecnológica Orientados
PIO	Proyectos de Investigación Orientados
PIP	Proyectos de Investigación Plurianuales
PME	Proyectos de Modernización de Equipamientos
PROCYP	Programa de Celulosa y Papel
PTMi	Parque Tecnológico Misiones
RAICES	Red de Argentinos Investigadores y Científicos en el Exterior
RC	Reuniones Científicas
Red UMiJG	Red Universitaria de las Misiones Jesuíticas Guaraníes
RedPROVALOR	Productos de Valor Agregado a Partir de Residuos Agro y Forestoindustriales
RUMG	Reserva de Usos Múltiples Guaraní
SASPI	Sistema de Acreditación y Seguimiento de Proyectos de Investigación
SGCyT	Secretaría General de Ciencia y Tecnología
SPU	Secretaría de Políticas Universitarias
UNaM	Universidad Nacional de Misiones