



AUTOEVALUACIÓN INSTITUCIONAL DE LA FUNCIÓN I+D+i

Universidad Nacional de Misiones



UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES

Universidad Nacional de Misiones

Autoevaluación institucional de la función I+D+i: Universidad Nacional de Misiones; contribuciones de Tatiana Schmalko; compilado por Leandro Habermeld; coordinación general de Pedro Darío Zapata ... [et al.]. - 1a ed. - Posadas: Universidad Nacional de Misiones, 2017.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online
ISBN 978-950-766-121-1

1. Autoevaluación. 2. Universidades Públicas. 3. Informes de Investigación. I. Schmalko, Tatiana, colab. II. Habermeld, Leandro, comp. III. Zapata, Pedro Darío, coord.
CDD 378.007

COMISIÓN DE AUTOEVALUACIÓN

- **Secretario General de Ciencia y Tecnología:** Dr. Pedro Darío Zapata
- **Secretaria Adjunta de Ciencia y Tecnología:** Dra. Ana Honfi
- **Consultor Sénior Interno CAI:**
Dra. Marina Quiroga
- **Consultor Senior CPEI:**
Mgter. Leandro Habersfeld
- **Consultor Junior CPEI:**
Lic. Paola Ojeda
- **Consultor Junior CPEI:**
Lic. Adriana Quiroga
- **Secretario de Investigación y Posgrado de la FCEQyN:**
Mgter. Celina Vedoya
- **Secretario de Investigación y Posgrado de la FCF:**
Mgter. Fernando Niella
- **Secretario de Investigación de la FI:**
Ing. María Dekún
- **Secretario de Investigación de la FAyD:**
Lic. Daniela Pasquet
- **Secretario de Investigación y Posgrado de la FHyCS:**
Dra. Ana María Gorosito Kramer
Lic. Cristian Garrido
- **Secretario de Investigación de la FCE:**
Ing. Anahi Gervasoni

- **Director del Instituto de Biología Subtropical IBS UNaM-CONICET:**
Dr. Mario S. Di Bitetti
- **Director del Instituto de Materiales de Misiones IMAM UNaM-CONICET:**
Dr. Carlos Enrique Schvezov
- **Director del Instituto de Biotecnología Misiones INBIOMIS:**
Dra. Laura L. Villalba
- **Director del Instituto de Estudios Sociales y Humanos IESyH UNaM – CONICET:**
Dr. Juan Omar Agüero

CONTENIDO

Comisión de autoevaluación	1
Contenido	3
1. Resumen ejecutivo del contenido global del informe.....	8
2. Análisis del proceso de autoevaluación.....	13
3. Evaluación del marco institucional en el que se desarrolla la función	16
3.1 La evolución de la función investigación, desarrollo e innovación en la universidad nacional de misiones.....	16
3.1.1 El marco normativo como expresión del proyecto institucional.....	16
3.1.2 El plan de desarrollo institucional y sus consecuencias en el devenir de la organización de la investigación en la universidad.....	21
3.2 Síntesis de fortalezas y debilidades.....	24
3.2.1 Fortalezas.....	24
3.2.1 Debilidades	25
3.3 Líneas de mejoramiento para la organización de la función I+D+i.....	26
4. Evaluación de las políticas y estrategias	29
4.1 Articulación entre las políticas y estrategias diseñadas para la función y los objetivos de I+D+i.	29
4.2 Definición de prioridades, áreas cubiertas y de vacancia	31
4.2.1 Agrobiotecnología y bioprospección de microorganismos y principios activos.	31
4.2.2 Ingeniería de las energías y diseño industrial.....	32
4.2.3 Manejo forestal sostenible y Tecnología de la madera.....	32
4.3 Áreas cubiertas y de vacancia desde la perspectiva de las facultades	34

4.4 Lineamientos establecidos para el desarrollo de los diferentes componentes de función I+D+i. Coherencia, claridad y consistencia. Vigencia o necesidad de modificaciones.....	35
4.5 Política de becas, subsidios e incentivos a la investigación	37
4.6 Política de ingreso, permanencia, promoción de docentes investigadores	40
4.7 Política de apoyo a la formación y actualización de los investigadores.	42
4.8 Articulación de proyectos de investigación entre las facultades/departamentos y carreras y con otros organismos de CyT, laboratorios, centros e institutos de dependencia compartida	43
4.9 Estrategia de divulgación de resultados de investigación y las políticas de resguardo de la propiedad intelectual.....	44
4.10 Políticas de resguardo de la propiedad intelectual	46
4.11 Síntesis de fortalezas y debilidades	47
4.11.1 Fortalezas.....	47
4.11.1 Debilidades	47
4.12 Lineamientos para fortalecer las políticas y estrategias de desarrollo de la función I+D+i	48
5. Evaluación de la gestión de la función I+D+i	51
5.1 Existencia y aplicación de criterios para el seguimiento y evaluación de resultados de proyectos de investigación	51
5.2 Existencia de sistemas de información que permitan hacer un seguimiento de la actividad desarrollada	52
5.3 Calidad de la formación de los recursos humanos técnicos y administrativos de apoyo a la función. Incentivos y programas de formación continua	53

5.4 Valoración respecto a las políticas presupuestarias, de obtención de recursos y de inversiones. Distribución	54
5.4.1 Presupuesto General	54
5.4.2 Salario de investigadores.....	60
5.4.3 Distribución del presupuesto de Función 5	61
5.4.4 Incentivos a Docentes – Investigadores	63
5.4.5 Proyectos e Investigadores.....	64
5.4.6 Becas de grado y posgrado.....	67
5.5 Síntesis de fortalezas y debilidades	70
5.5.1 Fortalezas.....	70
5.5.2 Debilidades	70
5.6 Lineamientos para el mejoramiento de la gestión de I+D+i	71
6. Evaluación de los recursos humanos comprometidos en la función	73
6.1 Calidad de la planta de docentes investigadores comprometidos en el desarrollo de la función, categorización según el Programa de Incentivos y CONICET	73
6.1.1 Cuerpo docente	73
6.1.2 Dedicación docente	77
6.1.3 Formación de grado y posgrado.....	90
6.1.4 Participación en el Programa de Incentivos a Docentes Investigadores de la Secretaría de Políticas Universitarias de la Nación.....	96
6.1.5 Docentes investigadores pertenecientes a CONICET. Cantidad y categoría para la Universidad y por Unidad Académica en los últimos cinco años. Proporción sobre el total de docentes investigadores de la Universidad	102
6.1.6 Docentes investigadores financiados por otros organismos de promoción, nacionales o provinciales.....	105
6.2 Incentivos, estímulos, compromiso, políticas de ingreso y promoción. Formación de masas críticas. Efectividad de las estrategias y políticas de RRHH.....	105
6.3 Valoración de los programas de formación de recursos humanos científico-tecnológicos existentes. Actualización y perfeccionamiento	107
6.3.1 Becarios de investigación financiados por la universidad o por otras instituciones.....	107
6.3.2 Auxiliares Ad Honorem de Investigación	111
6.3.3 Pasantías de docentes investigadores jóvenes, tesis de la Universidad, en otras instituciones y de docentes investigadores de otras instituciones en la Universidad.....	115
6.3.4 Composición del personal de apoyo a la función I+D+i en los últimos cinco años	116
6.3.5 Existencia de grupos de investigación consolidados (con permanencia en el tiempo) según área disciplinaria	118
6.4 Síntesis de fortalezas y debilidades	122
6.4.1 Fortalezas.....	122
6.4.2 Debilidades	123
6.5 Lineamientos para el fortalecimiento de los recursos humanos de I+D+i	123
7. Evaluación de la infraestructura y equipamiento para el desarrollo de la función I+D+i.....	125
7.1 Calidad de la infraestructura y del equipamiento de laboratorios y plantas piloto (estructura edilicia, equipamiento menor, mayor, informático, etc.)	125
7.1.1 Estructura edilicia destinada a I+D+i en las distintas unidades académicas	125
7.1.2 Equipamiento de laboratorio mayor y menor. Planta piloto	126
7.1.3 Equipamiento informático (hardware y software).....	127

7.1.4 Servicio de Internet, correo electrónico, acceso a bancos de datos. Red informática y conectividad	127
7.2 Valoración de las condiciones de higiene y seguridad interna	128
7.3 Calidad y actualización del acervo bibliográfico.....	129
7.4 Síntesis de fortalezas y debilidades.....	131
7.4.1 Fortalezas.....	131
7.4.2 Debilidades	131
7.5 Lineamientos para el mejoramiento de la infraestructura y equipamiento	132
8. Evaluación de las actividades de I+D+i y de sus productos	134
8.1 Originalidad, calidad de los proyectos y de sus productos, hechos destacables, debilidades, niveles reales de innovación (medidos por la aplicación económicamente significativa de los resultados), conocimiento acumulado, desarrollos en áreas de vacancia. Valoración por áreas disciplinarias	134
8.2 Valoración de la producción científica en cuanto a publicaciones, jornadas, conferencias y congresos y otras formas de resultados.....	143
8.3 Valoración de los desarrollos tecnológicos, como patentes, licencias, contratos, creación de emprendimientos, etc.	157
8.3.1 Transferencias, servicios especializados y extensión vinculada a I+D.....	157
8.4 Síntesis de fortalezas y debilidades.....	159
8.4.1 Fortalezas.....	159
8.4.2 Debilidades	159
8.5 Lineamientos para el mejoramiento de las actividades, productos y resultados de I+D+i...	160
9. Evaluación de la articulación de la función I+D+i con el resto de las funciones de la universidad	162

9.1 Valoración de la contribución de la actividad científico tecnológica a la docencia de grado y posgrado, a las actividades de transferencia, extensión y prestación de servicios	162
9.1.1 Vínculo con la actividad de docencia de grado y posgrado	162
9.1.2 Relación entre dedicación docente y desarrollo de actividades de investigación e innovación.....	163
9.1.3 Estrategias para la definición de la oferta de posgrado. Vínculo con la función de I+D+i	164
9.1.4 Vínculo con la actividad de transferencia, extensión e innovación	167
9.2 Relación entre los proyectos de investigación y las tesis de maestría y doctorado de perfil académico y la disponibilidad de docentes investigadores para desempeñarse como tutores	168
9.2.1 Relación entre los proyectos de investigación y las tesis de maestría y doctorado de perfil académico.....	168
9.2.2 Disponibilidad de docentes investigadores para desempeñarse como tutores o directores de proyectos de tesis..	169
9.3 Síntesis de fortalezas y debilidades	171
9.3.1 Fortalezas.....	171
9.3.2 Debilidades	171
9.4 Lineamientos para el mejoramiento de la articulación de la función de I+D+i	172
10. Evaluación de la relación de la función de I+D+i con el contexto regional, nacional e internacional	173
10.1 Roles e influencia de las actividades científico tecnológicas desarrolladas por la institución en su localización y en la región (Sector productivo e instancias de gobierno local). Articulación con el sistema de ciencia, tecnología e innovación.....	173

10.1.1 Financiación de proyectos	174
10.1.2 Facilitación en la ejecución de proyectos	177
10.1.3 Formación y radicación de RRHH	177
10.1.4 Cantidad de investigaciones que se realizan con otros organismos (universitarios y no universitarios públicos o privados). Total y por Unidades Académicas	177
10.2 Valoración de las estrategias para conocer las necesidades y los requerimientos de los usuarios actuales y potenciales y la capacidad de la institución de responder a los mismos	179
10.3 Valoración de las redes existentes con otras instituciones científico-tecnológicas	181
10.3.1 Redes y Programas CIDIR - Red Interuniversitaria de Conocimiento Orientada al Comercio, el Desarrollo y la Integración Regional	181
10.3.2 ZICOSUR – Zona de Integración del Centro Oeste Sudamericano	182
10.3.3 Erasmus Mundus	182
10.4 Profesores visitantes con tarea docente y de investigación, pasantes de otras universidades en la institución	184
10.5 Valoración de los resultados de los convenios de transferencia tecnológica	184
10.6 Comunicación interna y externa (divulgación de las investigaciones desarrolladas en la comunidad universitaria y su entorno productivo)	185
10.7 Valoración de las acciones de prevención ambiental y desarrollo de la comunidad	186
10.8 Síntesis de fortalezas y debilidades	187
10.8.1 Fortalezas	187
10.8.2 Debilidades	188
10.9 Lineamientos para el mejoramiento de la articulación de la función de I+D con el contexto regional, nacional e internacional	189

11. Gestión de la función I+D+i dentro de los institutos de investigación dependientes de la Universidad 191

11.1 Institutos de Investigación dependientes de la Universidad	191
11.2 Laboratorios e Institutos dentro de Facultades	191
11.3 Instituto de Biología Subtropical (IBS, CONICET- UNAM)	192
11.3.1 Estructura organizacional del Instituto, conducción y modos de gerenciamiento existentes	193
11.4 Instituto de Materiales de Misiones (IMAM, CONICET- UNaM)	193
11.4.1 Orígenes y evolución en el tiempo ...	193
11.4.2 Misiones y Funciones	196
11.4.3 Prospectiva y Problemas detectados	197
11.4.4 Metas vigentes de mediano y corto plazo	198
11.4.5 Objetivos y acciones de mejoramiento diseñadas	198
11.4.6 Vinculación Tecnológica	198
11.4.7 Líneas de Investigación IMAM	199
11.4.8 Organización y gestión	200
11.4.9 Recursos Humanos	200
11.4.10 Políticas de Seguridad e Higiene	201
11.4.11 Presupuestos aprobados por CONICET	201
11.4.12 Vinculación tecnológica y servicios a la industria	202
11.5 Instituto de Investigaciones Sociales y Humanas (IESyH, CONICET- UNaM)	207
11.6 Instituto de Biotecnología de Misiones – INBIOMIS- (Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales)	208
11.6.1 Misión establecida para el Instituto .	208

11.6.2 Políticas, objetivos y lineamientos de desarrollo que orientan la actividad del Instituto	209	14.7 Evaluación de la articulación de la función I+D+I con el resto de las funciones de la universidad	269
11.6.3 Líneas de I+D.....	209	14.8 Evaluación de la relación de la función de i+d+i con el contexto regional, nacional e internacional.....	271
11.6.4 Infraestructura.....	210		
11.6.5 Organigrama y estructura organizacional	211		
11.6.6 Presupuesto del Instituto	211		
11.6.7 Recursos Humanos	213		
11.6.8 Tipología de los contratos de transferencia y servicios	213		
11.6.9 Programa de extensión	214		
11.6.10 Propuestas para el mejoramiento... ..	215		
12. Conclusiones y propuestas de líneas de mejoramiento	216		
13. Anexo Estadístico	228		
13.1 Presupuesto.....	228		
13.2 Recursos Humanos	233		
13.3 Actividades	252		
13.4 Productos.....	257		
14. Priorización de líneas estratégicas para la mejora	258		
14.1 Evaluación del marco institucional en el que se desarrolla la función.....	258		
14.2 Evaluación de las políticas y estrategias... ..	260		
14.3 Evaluación de la gestión de la función i+d+i	262		
14.4 Evaluación de los recursos humanos comprometidos en la función	263		
14.5 Evaluación de la infraestructura y equipamiento para el desarrollo de la función I+D+I.....	265		
14.6 Evaluación de las actividades de I+D+I y de sus productos	267		

1. RESUMEN EJECUTIVO DEL CONTENIDO GLOBAL DEL INFORME

El presente Informe de Autoevaluación de la función I+D+i en la Universidad Nacional de Misiones es el resultado de un proceso participativo que, a lo largo de un poco más de un año, movilizó a docentes investigadores, becario de grado y posgrado, autoridades de institutos y centros de investigación y directivos de las Facultades y el Rectorado, a través de distintas instancias, a una profunda reflexión acerca de la ciencia y la técnica en la universidad y sus perspectivas de mediano y largo plazo.

La Universidad Nacional de Misiones cuenta desde su creación con un fuerte compromiso con el desarrollo económico y social de la provincia de Misiones y su región puesto de manifiesto a través de su historia. Se encuentra presente a lo largo de toda la provincia alcanzando una adecuada distribución territorial de sus sedes que le permiten una buena inserción, llegada y cercanía con la población de la provincia y sus necesidades. La pertinencia de su oferta académica, así como el acento puesto en la investigación aplicada, la transferencia y los servicios técnicos representan rasgos distintivos de la universidad.

La UNaM cuenta con un Plan Estratégico de Ciencia y Tecnología, de reciente diseño, que orienta sus acciones en cuanto a la política y gestión de la investigación. Sin embargo, la ausencia de un Plan de Desarrollo Institucional donde la función I+D+i cumpla un papel en relación con la docencia y la extensión, crean cierta incertidumbre respecto de sus efectos en

el rumbo general de la universidad para el mediano y largo plazo. En este sentido, el proceso de Evaluación Institucional que se realiza en paralelo a la presente autoevaluación de las actividades de I+D+i seguramente constituirá el marco necesario para la readecuación de la planificación de las políticas de gestión de la ciencia y la tecnología de la institución.

Entre 2010 y 2015 los fondos del tesoro nacional que la UNaM asigna a las actividades de investigación sufrieron una caída en términos reales que fue compensada en una gran proporción por el ingreso creciente de fondos alternativos externos al presupuesto otorgado a la universidad por el Estado Nacional. Especialmente dramático es el caso de las partidas presupuestarias destinadas al financiamiento de becas, proyectos y equipamiento para la investigación, que permanecieron prácticamente congeladas durante los primeros cuatro años de dicho período. Esta situación ha generado una significativa discrepancia en las condiciones en las que desarrollan la investigación los grupos con acceso a fondos externos respecto de aquellos que no lo han logrado.

La UNaM debería incrementar sustancialmente las partidas destinadas a Ciencia y Técnica de modo de garantizar un umbral de financiamiento propio para el desarrollo de proyectos de investigación y becas de grado y posgrado, de acuerdo con las políticas generales establecidas en la universidad y los objetivos específicos que se trace cada unidad académica.

Asimismo, se sugiere la continuidad de una estrategia general tendiente al progresivo incremento de los recursos externos destinados a la investigación en la universidad. Para ello, resulta crucial profundizar la cooperación con organismos nacionales y regionales de ciencia y tecnología, junto a otras instituciones públicas y de la sociedad civil en el financiamiento de actividades acordadas con la UNaM, a fin de incrementar el desarrollo de la actividad científico-tecnológica en una región estratégica.

La UNaM ha desarrollado el Sistema de Acreditación y Seguimiento de Proyectos de Investigación (SASPI) que permite gestionar de forma electrónica la información referida a los proyectos y su tratamiento en todas sus fases. Si bien se ha convertido en un instrumento de gestión fundamental dentro de la universidad, se requiere su mejoramiento integral de modo que permita el desarrollo de un tablero de comando que agilice la gestión, la toma de decisiones y el desarrollo de la política de investigación para la universidad en su conjunto y en las facultades e institutos de investigación.

Existe cierta falta de sincronía en el desarrollo de la carrera docente respecto de las necesidades que ha dispuesto la política de ciencia y técnica para asegurar un umbral de calidad en la conformación de los equipos de investigación que lleven adelante los proyectos acreditados. En este sentido, se sugiere, por un lado, la agilización del sistema de promociones y concursos, de modo que los docentes puedan alcanzar una categoría que resulte acorde con su producción en investigación y, por el otro, que se reforme la normativa sobre la conformación de los grupos de investigación

para que la categoría en el Programa Nacional de Incentivos no sea la condición excluyente para la dirección de proyectos de investigación, incorporando para ello algún criterio que permita sopesar méritos equivalentes.

Es necesario desarrollar una planificación que contemple mecanismos para la ampliación del número de investigadores a tiempo completo en la universidad. Por un lado, se propone contar con una política permanente orientada al incremento del personal en los institutos de investigación con financiamiento externo y, por el otro, la creación de nuevos cargos con dedicación exclusiva y el desarrollo de los concursos docentes con vistas a que los recursos formados en los programas de doctorado cuenten con la oportunidad de continuar en la docencia y la investigación.

En la UNaM existe un gran compromiso de sus profesores y auxiliares con la función investigación, que se manifiesta, por ejemplo, en que el 60% de la planta docente forma parte de, al menos, un proyecto de investigación acreditado y que el 84% de los profesores con dedicación exclusiva realizan efectivamente actividades de I+D+i.

Asimismo, la posición relativa de la universidad con respecto a la dedicación horaria de sus docentes dentro del sistema nacional de universidades nacionales ha experimentado una notable mejora en los últimos años. Por ejemplo, la UNaM posee una proporción de su planta docente con una alta dedicación horaria (semi exclusiva o mayor), ampliamente por sobre la media del sistema de universidades nacionales. Asimismo, se verifica que el crecimiento de los cargos con dedicación

exclusiva y semi exclusiva en los últimos años ha sido mucho mayor que el experimentado para todo el sistema de universidades nacionales.

En cuanto a la formación del plantel docente, en la última década se observa un fuerte crecimiento de la proporción de docentes con títulos de posgrado, alcanzando un porcentaje de doctores cercano a la media del sistema universitario argentino y un porcentaje de docentes con título de magister cuatro veces y medio superior a la media del sistema. Además, entre el 2008 y el 2014, la cantidad de investigadores del CONICET con lugar de trabajo en la UNaM se triplicó.

La UNaM diversificó las fuentes externas de financiamiento con el objeto de incrementar la oferta y el número de becas de investigación. Particularmente importantes fueron las otorgadas por el CONICET, en el posgrado, y el CIN entre los estudiantes de grado. Asimismo, ha desarrollado una experiencia de cofinanciación de becas para estudiantes, que le ha permitido incrementar tanto el número de becas como el monto asignado a las mismas.

Todo esto muestra que, en términos tanto cualitativos como cuantitativos entre 2008 y 2015 la capacidad de investigar de la universidad ha experimentado una notable mejora y que, observando el creciente número de becarios doctorales y de maestría, es de esperar que continúe con dicha tendencia en los próximos años.

Sin embargo, cuando se desagrega la información se observa que, por ejemplo, el 50% de los docentes con dedicación

semiexclusiva no realiza actividades de investigación y que algunas facultades se encuentran muy retrasadas respecto de las demás en el desarrollo de la función investigación.

Los proyectos de investigación se encuentran concentrados, fundamentalmente, en las facultades de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales y Humanidades y Ciencias Sociales. Con el fin de asegurar una adecuada distribución de las actividades de investigación dentro de la UNaM, se sugiere la puesta en práctica de una política orientada a compensar esta tendencia e impedir que se amplíe la brecha entre las facultades con mayor actividad en I+D+i y las que menos tienen.

Del conjunto de las publicaciones, las ponencias en reuniones científicas representan el 77% de las mismas, una proporción que debiera ir cediendo lugar a los artículos en revistas, libros o capítulos de libros. Es relevante que, de manera progresiva, las presentaciones y ponencias en congresos y reuniones académicas puedan constituirse en la base para la posterior publicación de artículos en revistas académicas, libros o capítulos de libros y que no sean el producto final de la actividad de investigación.

En cuanto a los procesos de evaluación de los proyectos de investigación, se manifiestan desfases temporales considerables entre la presentación de proyectos e informes y los procesos y dictámenes de evaluación, especialmente por los tiempos que demanda la evaluación por pares y la aprobación formal por los órganos de gobierno.

No existe un criterio unificado respecto a la órbita desde la que deben desarrollarse las actividades de transferencia científico tecnológica, dado que el propio Estatuto habilita a que dependan funcionalmente de las secretarías de investigación o de las secretarías de extensión universitaria. En la práctica, la política de transferencia se encuentra fragmentada.

Es relevante mejorar la comunicación entre investigación y transferencia con el fin de identificar mejor el potencial de cada unidad académica y destinarle los recursos para su desarrollo. En este sentido es que se sugiere que las secretarías de investigación de las facultades dispongan de un registro de las actividades de transferencia de la investigación al medio social y productivo de modo de articular mejor con las respectivas áreas de extensión las acciones de transferencias y potenciarlas.

Con respecto a los vínculos de la UNaM con el sector productivo y con los gobiernos locales y provinciales éstos deben profundizarse pasando, en algunos casos, de la representación formal en instancias compartidas por la universidad y las cámaras empresarias o los gobiernos, a una posición más proactiva a partir de la creación de Consejos Locales Asesores de las distintas facultades, con el objeto de conocer más profundamente las necesidades y planes de las empresas de la región y que éstas puedan, al mismo tiempo, interiorizarse sobre las investigaciones y desarrollos que se llevan adelante en la facultad y su potencial para satisfacer las necesidades de las mismas.

La UNaM no cuenta con una reglamentación específica de resguardo de la Propiedad Intelectual ni con una oficina que se ocupe de brindar información sobre los procedimientos de patentamiento. Al respecto, deben generarse los mecanismos institucionales para la consideración y protección de los productos de la investigación.

La superficie construida y destinada a investigación dentro de la UNaM se ha vuelto insuficiente para sostener el crecimiento alcanzado por las actividades de I+D+i. Resulta estratégica la construcción de espacios específicos para los investigadores con dedicación exclusiva y becarios de maestría y doctorado. Asimismo, debe planificarse la expansión de oficinas, laboratorios y talleres para acompañar el crecimiento de la investigación en la universidad y no convertirse en factor limitante de la misma.

Con respecto al equipamiento de los laboratorios se vuelve central la incorporación de equipamiento moderno que agilice experimentos de rutina y nuevos enfoques de análisis, no sólo para optimizar el tiempo de ejecución de los mismos, sino para aumentar la calidad de los datos, el nivel de impacto de las publicaciones y la calidad de la formación de los recursos humanos. Para ello, se torna necesario integrar las adquisiciones que se realizan con subsidios a diversos proyectos dentro de una política general de equipamiento para la investigación en cada facultad o instituto de investigación.

La conectividad debe mejorarse en toda la universidad, de modo que todos los investigadores, no importa en qué sede o

facultad se desempeñen, puedan disponer de todas las posibilidades y herramientas que pueden lograrse a través de Internet. La velocidad de conexión debe permitir el desarrollo de videoconferencias, de modo que equipos de trabajo localizados en diferentes sedes de la universidad o en distintas universidades de la Argentina y el mundo puedan interactuar, realizar presentaciones y trabajar integradamente en un mismo proyecto de investigación.

El servicio de biblioteca es esencial para el buen desarrollo de las actividades de investigación, sin embargo, en la UNaM se encuentra mayoritariamente orientado a cubrir las necesidades de la función docencia. Se propone que las bibliotecas cuenten con una política de cooperación activa con los temas y necesidades emergentes de los proyectos de investigación y, si fuera el caso, con personal destinado específicamente a tal fin.

Deben apoyarse y fortalecerse las carreras de posgrado con fuerte arraigo en los grupos de investigación de la universidad y realizarse estudios para la definición de proyectos de carreras que se consideren relevantes, tanto para las necesidades endógenas de la UNaM como para las de la región.

Las redes de cooperación académica alcanzadas en la última década deben fortalecerse, especialmente en lo referido a proyectos de investigación conjuntos, movilidad de investigadores y doctorandos. A pesar de la disponibilidad de acuerdos marco de movilidad, las pasantías y estancias de investigación en otras universidades han sido escasas, teniendo

en cuenta el volumen de la actividad investigativa de la UNaM.

Si bien la relación con la comunidad es buena, existen problemas para la divulgación de las actividades de I+D+i que realiza la universidad. Para mejor este punto se sugiere el diseño y puesta en marcha de una política general de divulgación científica de la UNaM que integre a los investigadores en la preparación de los contenidos a difundir y a los medios de comunicación a disposición de la universidad (radio, redes sociales, web TV, etc.) en una estrategia conjunta para contar con una efectiva llegada a la sociedad.

2. ANÁLISIS DEL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN

La autoevaluación de la función investigación, desarrollo e innovación de la UNaM ha sido concebida como un proceso autorreflexivo en el que de forma sistemática y participativa se ha buscado constituir una mirada común, una interpretación colectiva sobre cómo se desarrolla la investigación en la universidad. Representa un análisis crítico en la búsqueda, tanto de un autoconocimiento más profundo como del establecimiento de consensos que permitan una orientación de las políticas académicas en el corto, mediano y largo plazo con el objetivo puesto en el mejoramiento de la forma en que se realiza la investigación, el desarrollo y la innovación en la UNaM. De esta manera será posible alcanzar los resultados esperados, en línea con la misión y los valores expresados en el Estatuto Universitario.

Pero en toda universidad, el conocimiento que tiene cada integrante de la comunidad universitaria sobre el papel de la investigación en la institución se encuentra, en general, fragmentado y sesgado ya sea por la perspectiva disciplinaria o por la diferente mirada que tienen profesores y estudiantes desde cada instituto, centro de investigación o facultad. Es justamente por ello que, con el fin de eliminar las asimetrías de información que impiden un punto de partida objetivo y compartido al momento de pensar la universidad como un todo orgánico, discutir sus características y elaborar juicios evaluativos, el proceso de autoevaluación tuvo como primera

etapa la recolección de información y la elaboración de un **Informe Diagnóstico** que ordenara y sistematizara los datos aportados por todas las unidades académicas, tomando en cuenta las siguientes dimensiones de análisis: **a)** Datos institucionales relacionados con la función I+D+i (contexto institucional en el que se desarrolla); **b)** Políticas y estrategias para su desarrollo; **c)** Gestión de la función I+D+i; **d)** Recursos humanos comprometidos; **e)** Infraestructura y equipamiento; **f)** Actividad de I+D+i y productos; **g)** Articulación de la función I+D+i con el resto de las funciones universitarias; **h)** Relación con el entorno regional, nacional e internacional e **i)** Gestión de la función I+D+i dentro de los institutos de investigación dependientes de la Universidad.

Desde el inicio del proceso de autoevaluación se estableció que éste se realizara de forma articulada con la autoevaluación institucional de la universidad, que se estaba desarrollando simultáneamente. Para ello, se constituyó una Comisión de Autoevaluación de I+D integrada por representantes de las secretarías de ciencia y técnica del rectorado y las facultades, de los institutos y centros de investigación y de la Comisión de Autoevaluación Institucional. Ésta última estableciendo el nexo operativo entre los dos procesos evaluativos.

Para la recolección de información se decidió la utilización de todos los datos ya sistematizados en la Autoevaluación Institucional con el propósito de no sobrecargar el trabajo en las unidades académicas. Esta decisión sirvió para una rápida reunión de la información ya disponible, aunque muchas veces ordenada y

procesada de modo que dificultaba su consistencia y comparabilidad con información suministrada por las unidades académicas y el rectorado específicamente para la presente evaluación. Por ejemplo, la información provista por las facultades para la Autoevaluación Institucional refería particularmente a la situación de la UNaM en tres momentos de su historia reciente, los años 2008, 2011 y 2014, mientras que la proveniente de otras bases de datos nos permitieron para algunos casos, la reconstrucción completa de series de los últimos cinco años.

La diversidad de fuentes contribuyó a ir completando el cuadro general de alguna de las dimensiones de análisis pero, sin embargo, en muchos casos ha dificultado la construcción de indicadores precisos, dadas las diferencias entre las series para los mismos años. La decisión metodológica fue dejar expuestas estas diferencias en el Informe Diagnóstico, ya que en ningún caso los datos eran contradictorios y, seguramente, contribuirían a enriquecer la representación que se hiciera la comunidad académica de la realidad de la función I+D+i en el seno de la UNaM. Asimismo, hubo disparidad en la información suministrada por las unidades académicas, dependiendo de la dimensión de análisis que se tratara, a veces por no tenerla sistematizada adecuadamente y otras por su falta de registro. Aquí también, la decisión fue dejar expuesta la circunstancial ausencia de datos, dado que la falta de recolección y sistematización de la información de algunas actividades de I+D+i, también representaba un síntoma que debía ser parte de la construcción de los juicios evaluativos.

Este punto de partida en común sentó las bases de la **Etapla Valorativa y Prospectiva de la Autoevaluación** en la que se procedió al análisis, interpretación y reflexión de manera ampliamente participativa y ordenada sobre la función I+D+i en la universidad y se establecieron, para cada una de las dimensiones de análisis, propuestas para el mejoramiento que contribuyeran de manera decisiva al diseño de una política de investigación, desarrollo e innovación.

Para instrumentalizar el debate de la Etapa Valorativa, se realizaron **cuatro talleres durante el mes de Septiembre de 2016**: dos en Posadas (uno reunió a miembros de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales y de la Facultad de Ciencias Económicas y el otro a los de la Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales) y los otros dos en Oberá y El Dorado (Facultad de Artes y Diseño y Facultad de Ingeniería en el primer caso y Facultad de Ciencias Forestales, en el segundo) con la participación de profesores investigadores, becarios de grado y posgrado, consejeros directivos de las facultades y directores de los Institutos de Investigación.

Los talleres en las sedes se organizaron en comisiones que trabajaron en simultáneo en tres sesiones a lo largo de una jornada que culminó con una puesta en común, en reunión plenaria, de los consensos alcanzados en cada comisión y un debate sobre los temas más relevantes que surgieron de los informes de cada uno de ellas.

Para la composición de las comisiones se consideró que cada participante intercambiara

ideas con otros con experiencias similares en el marco de la universidad para luego, en la sesión plenaria, dar comienzo a un debate integrador basado en los informes de cada grupo, buscando, en la medida de lo posible, alcanzar una interpretación común sobre la situación de la función I+D+i en la Universidad Nacional de Misiones y sus perspectivas. Por tanto, las comisiones se organizaron en la práctica de la siguiente manera: **a)** directores de proyectos de investigación acreditados; Investigadores formados (categorías I y II del programa de incentivos), Consejeros Directivos y Directores de Institutos; **b)** investigadores en formación y becarios de posgrado; **c)** becarios de grado.

Toda la actividad desarrollada alrededor de los Talleres resultó muy movilizadora para los miembros de la comunidad académica de la UNaM involucrados con la función investigación y estimularon en cada unidad académica a reunir información faltante y a rectificar aquella que hubiera sido aportada incorrectamente, a aportar documentos de trabajo e incluso, en algún caso, a extender la discusión luego del taller unas semanas más con el objeto de alcanzar consensos más firmes y ajustados en los juicios evaluativos vertidos, enriqueciendo, por tanto, las conclusiones.

El presente Informe de Autoevaluación de la UNaM es el resultado de la integración de las etapas diagnóstica, valorativa y prospectiva. En él se plasman la multiplicidad de perspectivas que se tiene de la función I+D+i en una universidad que produce conocimiento desde sus seis facultades, abarcando un amplio arco de campos disciplinarios, con sedes distribuidas a lo largo de toda la provincia de Misiones. Es,

simultáneamente, la expresión de la reflexión de la comunidad académica sobre sí misma, de su historia, de sus marchas y contramarchas en sus perspectivas y políticas de ciencia y técnica, y el reconocimiento de una huella en común que se ha ido creando y se reproduce cada día desde cada facultad, instituto, centro de investigación o cátedra.

3. EVALUACIÓN DEL MARCO INSTITUCIONAL EN EL QUE SE DESARROLLA LA FUNCIÓN

3.1 LA EVOLUCIÓN DE LA FUNCIÓN

INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES

3.1.1 El marco normativo como expresión del proyecto institucional

La Universidad Nacional de Misiones, fundada en el año 1973 –Ley N° 20.286- tiene sus orígenes en la unión de instituciones educativas y de investigación preexistentes que, desde la década del '60 en adelante, surgieron como producto de la demanda social por el acceso a la educación universitaria en la provincia y la producción de conocimiento. El redimensionamiento de la Universidad Nacional del Nordeste –UNNE-, que había nacido como universidad regional con sedes en las provincias de Chaco, Corrientes y Misiones, contribuyó decisivamente a la creación de la UNaM como institución de educación superior descentralizada y con carácter regional pero dentro de los confines de la provincia de Misiones.

Desde su fundación, la UNaM, posee un fuerte compromiso con el desarrollo económico, social y ambiental de la provincia, que se refleja no sólo en su oferta académica sino también en sus actividades y líneas de investigación y su relación con la sociedad a través de la vinculación tecnológica.

Esto queda plasmado en el Estatuto desde un

principio, cuando al tiempo que expresa su autonomía académica e institucional y su autarquía económico – financiera, muestra su vocación por “la integración e interrelación con instituciones afines, gubernamentales y no gubernamentales de la provincia y la región” que compartan sus objetivos. Asimismo, sustenta su pertinencia social mediante la permanente interrelación con diversos sectores de la sociedad a nivel provincial, regional y nacional¹.

Para el logro de sus fines institucionales la investigación y el desarrollo resultan cruciales, ya que se propone “el resguardo, acrecentamiento y difusión del conocimiento universal y del generado en su propio ámbito. La aplicación del conocimiento a la solución de problemas del desarrollo humano en la provincia, la región y el país. El compromiso con la conservación y preservación del medio ambiente y los recursos naturales”². Por ello, se plantea que las acciones a desarrollar desde la investigación científica y tecnológica deben conducir a: “Inc.1: Resguardar, acrecentar y difundir el conocimiento universal y el generado en su propio ámbito. Inc.2: Difundir y transferir todo tipo de conocimientos científicos-tecnológicos para el mejoramiento, el aumento de la productividad y excelencia académica. Inc.3: 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

¹ Estatuto Universitario (2012) Capítulo 1: Bases

² Estatuto Universitario (2012). Capítulo 2. Fines

ambiente. Inc.4: 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”³.

Para llevar adelante su misión, la UNaM, se ha organizado en una estructura académica consistente en un rectorado (unidad central) y 6 facultades, que concentran la enseñanza y la investigación en campos específicos del conocimiento⁴. Pero la investigación también encuentra como ámbito natural a los Institutos y Centros de Investigación (10 hasta la fecha⁵, 3 de doble dependencia UNaM-CONICET. Asimismo, la universidad cuenta con una unidad de vinculación y transferencia de tecnología –UNaMTEC-, que se ha creado para facilitar la transferencia de los resultados de la investigación a “los distintos sectores sociales de la región, el país y el extranjero”⁶ y que

³ Estatuto Universitario (2012) TÍTULO III: Acciones Universitarias. Capítulo 2: Investigación Científica y Tecnológica. Art. 7.

⁴ Además, posee una Escuela de Enfermería que depende de la Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, y una Escuela Agrotécnica que depende del rectorado.

⁵ Instituto de Biología Subtropical (IBS UNaM-CONICET), Instituto de Materiales de Misiones (IMAM UNaM-CONICET), Instituto de Biotecnología de Misiones (INBIOMIS), Instituto GeoGebra Misiones, Instituto de Estudios Sociales y Humanísticos (IESyH UNaM-CONICET), Centro de Estudios de Energía para el Desarrollo (CEED), Instituto Subtropical de Investigaciones Forestales (ISIF), el Instituto de Ciencias Ambientales y Desarrollo Sostenible (ICADES), el Instituto de la Hacienda Pública y el Instituto de Contabilidad y Auditoría.

⁶ Estatuto Universitario (2012) TÍTULO III: Acciones

funciona en la Secretaría General de Ciencia y Técnica del rectorado.

Sin embargo, en el propio estatuto universitario se establece que también será comprendida a la transferencia científico tecnológica como parte de las actividades de extensión universitaria⁷ y que para su promoción se crearán las “estructuras de gestión y administración necesarias a tal fin”⁸ Esta situación habilitaría a una superposición de competencias entre las dependencias responsables de la investigación y la extensión, al menos en lo formal. O que en algunas unidades académicas la transferencia esté incluida entre las competencias de la secretaría de investigación y en otras bajo la órbita de la secretaría de extensión universitaria.

Desde el punto de vista de la distribución territorial, en Posadas funciona el Rectorado, la Facultad de Ciencias Económicas, la Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales y la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales. En Oberá se encuentran la Facultad de Artes y Diseño y la Facultad de Ingeniería, mientras que en El Dorado se encuentra la sede de la Facultad de Ciencias Forestales.

Las actividades de Ciencia y Tecnología se financian a través de presupuestos anuales asignados a las mismas por el Consejo Superior

Universitarias. Capítulo 2: Investigación Científica y Tecnológica. Art. 8.

⁷ Estatuto Universitario (2012) TÍTULO III: Acciones Universitarias. Capítulo 3: Extensión universitaria, Art. 15.

⁸ Estatuto Universitario (2012) TÍTULO III: Acciones Universitarias. Capítulo 3: Extensión universitaria, Art. 17.

del Rectorado y los Consejos Directivos de las facultades, a propuesta del Rector y los Decanos respectivamente. Los criterios de asignación a la función deben tener en cuenta los recursos disponibles, por un lado, y la evaluación de los resultados, por el otro⁹.

El único órgano de gobierno de la universidad con la capacidad de transformar parcial o totalmente los objetivos y la forma en que se estructura la función de Investigación Científico Tecnológica es la Asamblea Universitaria, conformada por los integrantes del Consejo Superior y los Consejos Directivos de las facultades, pues es el órgano colegiado con competencia para modificar el Estatuto¹⁰.

La fijación de la política general de I+D+i, en línea con la misión institucional y los objetivos expresados en el Estatuto, corresponde al Consejo Superior de la UNaM. Este órgano de gobierno, presidido por el Rector e integrado por docentes, estudiantes y no docentes, establece “el marco de los objetivos generales y las fundamentaciones pertinentes acordes con las bases y fines” de la institución y sanciona las “normas atinentes a las actividades sustantivas y de apoyo¹¹” Representa una instancia de gobierno clave, ya que no sólo asigna los fondos que se destinan anualmente a ciencia y tecnología, sino que sanciona las ordenanzas que reglamentan de manera general las actividades de investigación

y vinculación tecnológica para toda la universidad. En otras palabras, determina el marco general al que deberá ceñirse cualquier normativa específica que sea aprobada y puesta en práctica en las facultades e institutos de investigación.

El rector, como representante de la Universidad ante otras instituciones de educación superior, organismos de investigación, desarrollo e innovación, tanto públicos como privados, de carácter nacional e internacional, resulta de fundamental importancia para la potenciación de los proyectos y capacidades propias, facilitando a través de acuerdos marco la constitución de redes de investigación y la vinculación tecnológica. En otro plano, tanto el rector como el secretario general de ciencia y tecnología de la UNaM cumplen el rol de proponer al Consejo Superior nueva normativa en I+D+i, que, a la luz de la experiencia en la gestión, mejore los procesos y facilite el desarrollo de las actividades de investigación en la universidad.

La Secretaria General de Ciencia y Tecnología de la universidad tiene la responsabilidad, junto con las secretarías de investigación de las facultades, de la implementación y gestión de las actividades de investigación que se desarrollan en la UNaM. La primera ejerce la coordinación general, auditoría y registro de los proyectos de investigación, su integración y su producción. A través de UNaMTEC, administra los proyectos de investigación financiados por organismos externos a la universidad (por ejemplo, los subsidios de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica –

⁹ Estatuto Universitario (2012) TÍTULO III: Acciones Universitarias. Capítulo 2: Investigación Científica y Tecnológica. Art. 11.

¹⁰ Estatuto Universitario (2012) Art. 35, inc.2

¹¹ Estatuto Universitario (2012) Art. 43, inc.1 y 2

ANPCyT-) o las becas que se otorgan con financiamiento total o parcial de otros organismos (Ej: becas en el marco de PICTs, becas cofinanciadas por el Comité Ejecutivo de Desarrollo e Innovación Tecnológica –CEDIT-). Las Secretarías de las facultades llevan adelante la planificación, gestión y administración de las actividades de investigación al interior de cada unidad académica. Entre ellas, los llamados a presentación de proyectos y becas de investigación para su acreditación, la convocatoria a evaluadores externos, la publicidad de becas y subsidios de investigación externas a la universidad, los subsidios para la realización de presentaciones en congresos y jornadas científicas, el apoyo administrativo al proceso de categorización y pedidos de incentivo en el marco del Programa Nacional de Incentivo a Docentes Investigadores, la atención a los investigadores y becarios del CONICET y la relación con los Institutos de Investigación que dependen de las facultades.

Se trata de un sistema de gestión de la investigación descentralizado, donde la SGCyT ejerce un rol clave para evitar la fragmentación y sostener la orientación general y la calidad de las actividades de investigación en la universidad más allá de las características específicas que pueda adoptar en los distintos campos disciplinares. En este sentido, la Comisión Asesora de la SGCyT, conformada por los secretarios de investigación de todas las unidades académicas, resulta sumamente útil para resolver problemas de gestión y, especialmente, alcanzar los consensos

necesarios para nuevas iniciativas o cambios en la normativa en pos del mejoramiento de la forma en que se desarrolla la investigación y sus resultados.

Con respecto a las competencias de las distintas secretarías de investigación en las facultades, en tres casos –Ciencias Forestales, Humanidades y Ciencias Sociales y Ciencias Exactas, Químicas y Naturales- de ellas depende también el área de posgrado.

La vinculación tecnológica se realiza a través de UNaMTEC o las Oficinas de Vinculación Tecnológica –OVT- creadas en cada unidad académica. De acuerdo al reglamento general de vinculación tecnológica, la secretaría de referencia en la universidad es la SGCyT. Sin embargo, en general, los proyectos y convenios de transferencia se realizan desde las OVTs de las facultades, no siempre dependientes de las respectivas secretarías de investigación. En los casos de las facultades de Ciencias Forestales, Ciencias Económicas e Ingeniería, la vinculación tecnológica convive con la investigación. En cambio, en los casos de las facultades de Arte y Diseño, Ciencias Exactas, Químicas y Naturales y Humanas y Ciencias Sociales, son las secretarías de extensión universitaria las encargadas de la vinculación tecnológica.

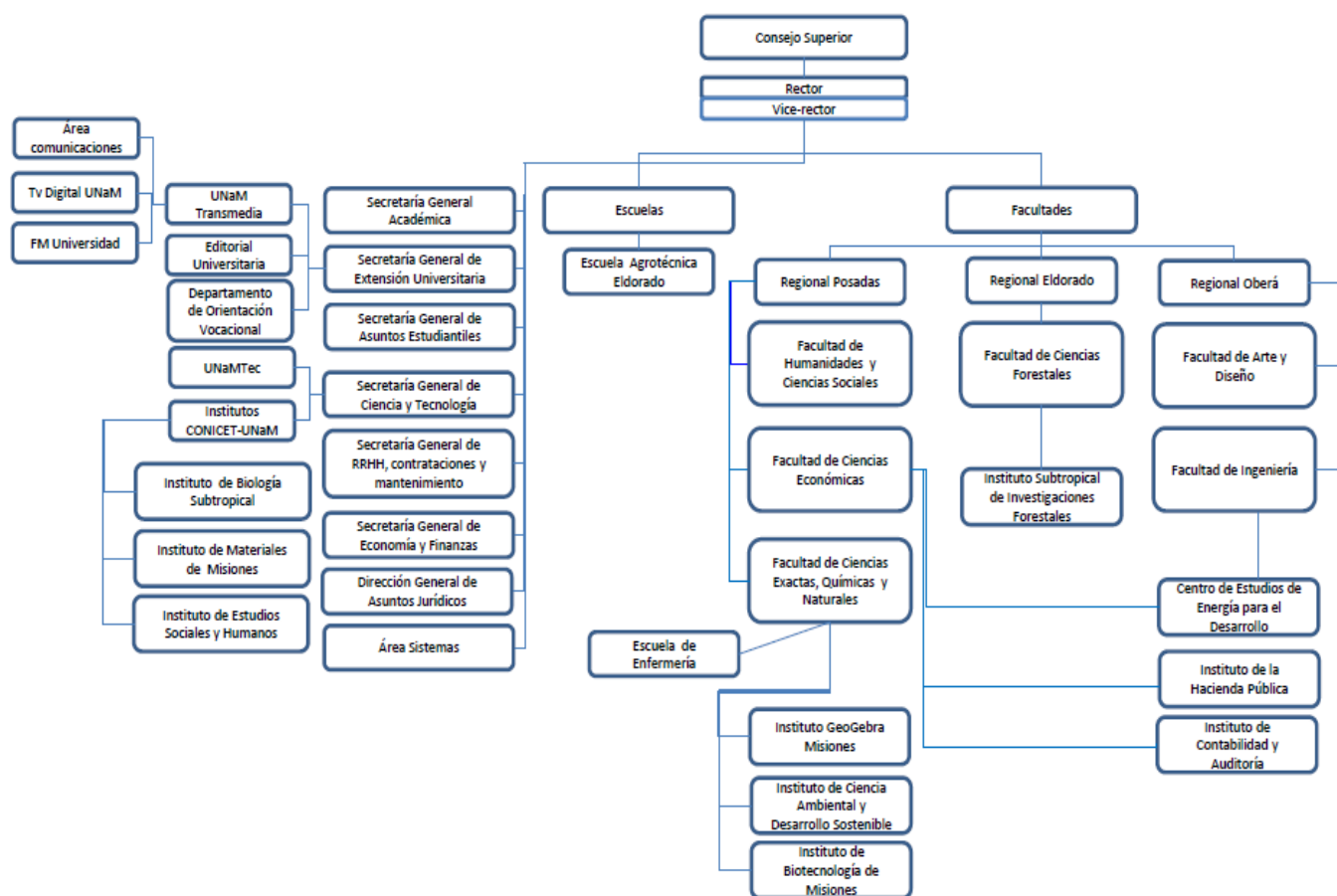
Cuando se analiza el organigrama de la UNaM puede observarse que, formalmente, se le brinda el mismo *status* a las tres funciones sobre las que se construye la identidad de la moderna universidad: docencia, investigación y extensión. Pero con la particularidad, como se establece en el estatuto de la universidad y en la propia tradición universitaria argentina, de que

estas funciones deben ser desarrolladas por todos los profesores, de modo que pueda generarse la retroalimentación necesaria para la creación de nuevo conocimiento, actualización de los contenidos curriculares y vinculación con la sociedad. Por tanto, el equilibrio real entre las tres funciones es lo que permitirá evaluar estrictamente cuál es el lugar que ocupa la función I+D+i dentro de la universidad, siendo que no existe una carrera docente, por un lado, y una carrera del investigador, por el otro. Por tanto, la proporción de docentes con mayor o menor dedicación horaria y el tiempo que de ésta prestan a la investigación pueden representar una imagen más precisa acerca del lugar de la I+D+i en la universidad. En este

sentido, se observa que la creación de carreras y el fortalecimiento docente con cargos simples no contribuyen, al menos de manera directa, al progreso de los procesos de I+D.

Desde esta perspectiva, el hecho de que la categoría en el Programa de Incentivos a Docentes – Investigadores de la Secretaría de Políticas Universitarias de la Nación sea utilizada para ir definiendo roles dentro de los proyectos y la participación en instancias de evaluación de la investigación, también genera tensiones en tanto que los tiempos internos de la promoción en la carrera docente deben compatibilizarse con los tiempos del propio sistema nacional de categorización y esto no

Esquema Organigrama Universidad Nacional de Misiones



siempre

ocurre.

Figura 3.1: Esquema Organigrama de la UNaM

3.1.2 El plan de desarrollo institucional y sus consecuencias en el devenir de la organización de la investigación en la universidad

Aunque la universidad no cuente en el presente con un plan de desarrollo institucional y el Plan Estratégico de Ciencia y Tecnología sea de reciente creación (mayo 2016), esto no significa que la forma en que se estructuró la función investigación y las transformaciones que ha experimentado en los últimos 15 años no hayan sido consistentes ni racionales. En efecto, el marco normativo que actualmente rige a las actividades de I+D+i en la UNaM tiene su origen en el Plan de Desarrollo Institucional 2002-2006, a partir del cual se establecieron una serie de ordenanzas para el desenvolvimiento de la investigación y la vinculación tecnológica que se constituyeron en los instrumentos específicos para su puesta en marcha (y alrededor de las cuales giran todos los cambios posteriores)

Es así que en el año 2003 se aprueba la Ordenanza N° 016/03 que establece:

a) el Fondo Especial para las Actividades Científico Tecnológicas¹²

¹² ARTICULO 2° INTEGRAR El fondo especial creado por el artículo anterior con los siguientes recursos:

- a) la partida que anualmente se establezca, por Presupuesto General de la Universidad;
- b) los recursos que ingresen en concepto de derechos por inventos y/o descubrimientos realizados en las unidades de investigación y desarrollo pertenecientes a la Universidad;
- c) los recursos que ingresen por convenios de

b) el Régimen de Subsidios

c) el Reglamento de Becas de investigación y transferencia

En el mismo año se aprueba por Ordenanza 025/03 el Reglamento General de Actividades de Vinculación en la Universidad Nacional de Misiones (ambas normas aún vigentes).

A partir de estos instrumentos se puso en marcha una gestión de la investigación con vértice en la Secretaría General de Ciencia y Técnica, ya que desde allí se definía el monto y la cantidad de proyectos a subsidiar, la cantidad de becas a otorgar y se administraba todo el proceso de selección, incluyendo la constitución y funcionamiento de las comisiones evaluadoras. En este sentido, que las actividades de investigación fueran financiadas desde el Fondo Especial resultaba clave para la organización centralizada de la función.

transferencia de conocimientos y tecnología, prestación de asistencia técnica y servicios científico tecnológicos arancelados, con instituciones oficiales y/o privadas, según se establece en la normativa sobre Vinculación Tecnológica;

d) los recursos adicionales que reconozcan un origen cierto, oficial o privado, nacional o extranjero;

e) los recursos provenientes de subsidios no ejecutados;

f) las partidas provenientes de instrumentos de financiamiento a la innovación tecnológica industrial que, eventualmente establezca el Poder Ejecutivo Nacional

Esto era así ya que el Fondo fue creado para destinar sus recursos a:

- a)** subsidios anuales o plurianuales a la Investigación y Desarrollo, según los planes y programas prioritarios
- b)** subsidios específicos para la investigación científica y tecnológica, en cumplimiento de convenios suscritos entre la Universidad y terceros públicos o privados
- c)** becas de iniciación y perfeccionamiento en la investigación
- d)** becas de investigación y transferencia vinculadas a investigación
- e)** becas de auxiliares de investigación
- f)** subsidios para viajes, publicaciones, ediciones, equipamiento y otras demandas puntuales formuladas por investigadores de esta Universidad
- g)** contratación de expertos, estudios y servicios, etc., que sean necesarios para el desarrollo de la actividad de investigación
- h)** gastos de funcionamiento derivados de la ejecución de las actividades científicas y tecnológicas de la Universidad¹³

A partir de agosto de 2007, la universidad realiza un giro significativo en la forma de gestionar la función investigación. Mediante la puesta en marcha de la descentralización operativa¹⁴ del manejo de los fondos para ciencia y técnica, se faculta a las unidades académicas a llevar adelante la administración y ejecución de las partidas asignadas, quedando para la SGCyT el papel de centralizadora de la información sobre los

resultados de las actividades de investigación financiadas por este medio. Como consecuencia de esta medida, las facultades dictaron sus propios reglamentos de becas y subsidios a la investigación, con criterios específicos para la definición de los montos y la distribución de las partidas para cada convocatoria.

Finalmente, en el año 2012 se aprueba el Sistema de Acreditación y Registro de Proyectos de Investigación¹⁵ que unifica para toda la universidad la forma en que deben presentarse los proyectos y los criterios con que deben ser evaluados para su acreditación. En la búsqueda de afianzar las actividades de investigación y establecer un estándar de calidad para las mismas, no sólo se homogeneizan los criterios para la dirección de los proyectos y la integración de los grupos de investigación sino que se enfatiza que la evaluación la llevarán a cabo académicos externos a la universidad que formen parte del banco de evaluadores del programa nacional de incentivo a docentes – investigadores de la Secretaría de Políticas Universitarias de la Nación.

Como puede observarse a través de la evolución de la normativa que regula las actividades de I+D+i, desde, al menos, el año 2000 subyace una permanente tensión entre el carácter centralizado o descentralizado de las decisiones para que las políticas que se lleven adelante, resulten eficaces y alcancen los resultados esperados. En este sentido, el ámbito constituido por la Comisión Asesora de

¹³ Art. 3

¹⁴ Ordenanza 044/07 del 22 de agosto de 2007.

¹⁵ Resolución 040/12

la SGCyT resulta estratégico para ir definiendo qué funciones conviene descentralizar y cuáles deben permanecer centralizadas o recentralizarse. La historia de la última década es la expresión de la búsqueda de este balance.

Es, sin dudas, un asunto muy sensible para la gestión eficaz de la investigación y el desarrollo en la universidad. Si bien existe un fuerte acuerdo en el sostenimiento de la descentralización operativa en las facultades y, en algunos casos, de su profundización, lejos se está de un funcionamiento que los propios participantes de las actividades de I+D+i consideren muy satisfactorio. Más allá que la descentralización favorece potencialmente la participación y coloca la esfera de las decisiones más cerca de los directos interesados, en la práctica se observan obstáculos en los flujos de información, financieros y de recursos humanos, que entorpecen la gestión.

Esta perspectiva es ratificada por la percepción que se tiene desde las sedes y facultades de que los trámites que necesitan mayor participación del rectorado se vuelven engorrosos, con tiempos para su aprobación que difieren de los tiempos propios de cada grupo de investigación, de las necesidades prácticas de los proyectos según el campo de conocimiento que se estudie y de la correcta articulación y sincronía cuando se trata de proyectos en red, donde se participa en conjunto con otras instituciones dedicadas a la investigación y el desarrollo.

Por ejemplo, estos problemas típicamente afloran cuando los subsidios para la investigación provienen de organismos de financiamiento externos a la universidad,

debido a la centralización de la administración de los mismos, afectando la eficiencia y desarrollo de las investigaciones. Asimismo, se percibe como un problema en la esfera del rectorado que los tiempos para la obtención de subsidios y su ejecución resulten distintos de los tiempos previstos en los cronogramas de los distintos proyectos de investigación, alterando en muchos casos la calidad y los alcances de éstos últimos. En ese sentido, por ejemplo, las demoras en las compras de reactivos y equipamiento, producto del desconocimiento de la administración central de las particularidades de las áreas de investigación de cada facultad, obstaculizan el normal desenvolvimiento de los proyectos y la consecución de sus objetivos.

Sin embargo, no todos los problemas de gestión pueden atribuirse necesariamente a la insuficiente descentralización. De hecho, algunas funciones, por su naturaleza, deben tener un carácter netamente centralizado, como la sistematización de la información proveniente de todas las actividades de I+D+i que se desarrollan en la UNaM para su posterior utilización en la toma de decisiones desde el rectorado, las facultades o los institutos y centros de investigación. Precisamente un efecto no deseado de la descentralización fue el debilitamiento de los sistemas de información en el ámbito de la SGCyT, en los últimos años en pleno proceso de reconstrucción. Tampoco puede pensarse que los problemas de circulación de información dentro de la universidad puedan atribuirse al carácter poco o muy descentralizado de la gestión, en tiempos en que las nuevas tecnologías de la

comunicación la tornan accesible a todos los miembros de la comunidad universitaria.

La comunidad académica vinculada a las actividades de I+D+i, en general, se encuentra en conocimiento de la normas que estructuran el desarrollo de la ciencia y la tecnología en la UNaM, aunque en muchos casos desconocen que su origen se encuentre en un Plan de Desarrollo Institucional con metas y objetivos al año 2006.

Como el Plan Estratégico de Ciencia y Tecnología fue aprobado durante el proceso de autoevaluación de la función I+D+i como resultado de un profundo análisis llevado a cabo por la Comisión Asesora de Ciencia y Tecnología de la Secretaría General (integrada por todos los secretarios de investigación de las 6 facultades) sobre las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de la UNaM en el área de investigación y desarrollo, su falta de difusión entre los docentes investigadores hizo que durante las instancias participativas de la presente autoevaluación los miembros de la comunidad universitaria más alejados de las instancias de la gestión de la investigación desconocieran absolutamente su existencia y se abriera, entonces, un rico debate acerca de sus objetivos prioritarios. Seguramente, los resultados expuestos en el presente Informe de Autoevaluación nutrirán al Plan Estratégico para su futuro mejoramiento.

Si bien el Plan Estratégico prevé el diseño de un plan específico por facultad, las principales objeciones fueron dirigidas hacia las áreas prioritarias a desarrollar con el apoyo del CONICET. Específicamente, se planteó la

necesidad de incluir, para su fortalecimiento, al campo de las humanidades y las ciencias sociales en los Proyectos de Investigación Orientados (PIOs). Asimismo, se reclama la continuación y ampliación de los proyectos que promuevan la interdisciplina y la participación en ellos de investigadores de más de una unidad académica y sedes. Estos proyectos no sólo potencian la cooperación y enriquecen las perspectivas y enfoques de los grupos de investigación sino que al trascender a las propias facultades representan proyectos integrales de la Universidad.

Además, se observa la necesidad de una buena articulación y aprovechamiento de las políticas nacionales y provinciales de modo que nutran a un plan estratégico integral de la UNaM, con sus propios objetivos definidos autónomamente y no mantener una posición pasiva ante los programas externos, que, persiguiendo cada uno sus propios objetivos y racionalidad, tienen efectos fragmentarios y en muchos casos desequilibrantes sobre la totalidad de la institución universitaria.

3.2 SÍNTESIS DE FORTALEZAS Y DEBILIDADES

3.2.1 Fortalezas

- La universidad cuenta desde su creación con un fuerte compromiso con el desarrollo económico y social de la provincia de Misiones y la región.
- La UNaM se encuentra presente a lo largo de toda la provincia alcanzando una buena distribución territorial de sus sedes que le permiten una buena inserción, llegada y

cercanía con la población de la provincia y sus necesidades.

- Posee un Estatuto Universitario actualizado y que establece las condiciones necesarias para el desarrollo de las actividades de I+D+i, en línea con la misión institucional.
- Posee tres institutos de investigación de doble dependencia, donde los recursos humanos, físicos y financieros propios se potencian con los aportes que realiza el CONICET, incluyendo el incentivo para la radicación de jóvenes investigadores.
- La Comisión Asesora de la Secretaría General de Ciencia y Técnica es una instancia que facilita los consensos necesarios tanto para el desarrollo de nuevas iniciativas y políticas de ciencias y tecnología, como para la coordinación y seguimiento de las actividades programadas de I+D+i.
- Las ordenanzas para el desarrollo de la ciencia y la técnica en la UNaM representan un corpus consistente desde su diseño, en línea con el Plan de Desarrollo Institucional 2002-2006, siendo sus modificaciones posteriores mejoras basadas en la experiencia de su aplicación.

3.2.1 Debilidades

- No existe un criterio unificado respecto a la órbita desde la que deben desarrollarse las actividades de transferencia científico tecnológica, dado que el propio Estatuto habilita a que dependan funcionalmente de las secretarías de investigación o de las

secretarías de extensión universitaria. En la práctica, la política de transferencia se encuentra fragmentada y, en algunos casos, su eficacia depende de cuán buena sea la articulación entre las secretarías de investigación y extensión de una misma unidad académica o del vínculo entre éstas y la SGCyT del rectorado.

- El fortalecimiento de la planta docente a través de la creación de cargos de dedicación simple no contribuye con el progreso de los procesos de I+D+i, especialmente cuando la planificación de la política académica se diseña con independencia de la política en ciencia y técnica.
- La falta de sincronía en el desarrollo de la carrera docente respecto de los tiempos del Programa de Incentivo para la categorización de los docentes – investigadores retrasa la participación de jóvenes investigadores en la dirección de nuevos proyectos de investigación, dado que es condición necesaria contar con categoría I – IV para desarrollar dicho rol dentro de los equipos de investigación.
- La UNaM no cuenta con un Plan de Desarrollo Institucional donde la función I+D+i cumpla un papel en relación con la docencia y la extensión, en línea con los objetivos generales que se establezcan para toda la universidad en el mediano y largo plazo.
- El Plan Estratégico de Ciencia y Tecnología no se enmarca dentro de una planificación

integral de la institución. Asimismo, al haber sido aprobado durante la etapa diagnóstica del proceso de autoevaluación institucional de la función I+D+i deberá ser revisado en el corto plazo para dar cuenta de los resultados de la misma y de las sugerencias que emanen del proceso de evaluación externa de la función.

- Existen falencias en la descentralización operativa de la I+D+i establecida desde el 2007, especialmente en lo concerniente a los flujos de información, financieros y de recursos humanos entre el rectorado y las unidades académicas.
- Se percibe como un problema en la esfera del rectorado que los tiempos para la obtención de subsidios y su ejecución resulten distintos de los tiempos previstos en los cronogramas de los distintos proyectos de investigación, alterando en muchos casos la calidad y los alcances de éstos últimos.
- Si bien el Plan Estratégico de Ciencia y Técnica de la UNaM prevé el diseño de un plan específico por facultad, las principales objeciones se dirigen hacia lo que se considera un cierto desbalance en las áreas prioritarias a desarrollar con el apoyo del CONICET.

3.3 LÍNEAS DE MEJORAMIENTO PARA LA ORGANIZACIÓN DE LA FUNCIÓN I+D+I

Se sugiere la creación de un registro informático único para toda la universidad que incluya integralmente las actividades que se

realizan en I+D+i (entre ellos: proyectos de investigación, financiamiento del MCTIP, CONICET, INYM, SPU, y cualquier otro financiamiento externo que necesariamente incluya actores de la institución y que hoy no están debidamente acreditados por cada UA) donde los investigadores incorporen en forma periódica la información de modo de mantener actualizada una base de datos que dé cuenta en tiempo real de todas las actividades de I+D+i que se encuentra realizando la UNaM.

El acceso a esta información, seguramente, favorecerá la interacción entre docentes – investigadores de distintas unidades académicas y el vínculo con otras instituciones de ciencia y técnica, facilitando la obtención de recursos financieros para seguir avanzando en estas actividades.

En este sentido, se propone el desarrollo de acciones continuas, tendientes a fortalecer la circulación de información, el asesoramiento y el acompañamiento en las gestiones para el aprovechamiento de oportunidades de financiamiento externo. Asimismo, se estima prioritaria alguna estrategia tendiente a brindar mayor apoyo administrativo a la gestión de proyectos.

Se aconseja un protocolo o manual de procedimientos para la gestión de los subsidios, al igual que la incorporación de personal idóneo, capacitado que contribuya a simplificar dicha tarea. La inclusión en el protocolo de información sobre vías de comunicación específicas permitirá agilizar estos trámites.

Se propone que cada unidad académica cuente con una secretaría que se dedique exclusivamente a la función I+D+i, dejando la organización y planificación de las políticas del posgrado bajo la órbita de otra secretaría, en los casos en los que estas actividades se administren en forma conjunta.

Se aconseja la jerarquización de la función de Ciencia y Técnica, a partir de una mayor asignación presupuestaria que permita la formación y movilidad de investigadores, el desarrollo de Proyectos de Investigación y la constitución y sostenimiento de redes.

Asimismo, se plantea que para hacer más eficiente la descentralización operativa es necesario que se deriven a cada facultad los recursos financieros adecuados para minimizar los tiempos administrativos. En el mismo sentido, se sugiere que para la optimización de la función es necesario contar con algún mecanismo de actualización de los montos mínimos de compras directas. Además, se propone el rediseño de los circuitos administrativos que generan frecuentes demoras entre la aprobación y el giro efectivo de fondos a las unidades académicas o a los proyectos de investigación, que en períodos de alta inflación afectan la compra de equipos e insumos necesarios para el desarrollo de I+D+i en el ámbito de las facultades y los institutos.

Con respecto al marco normativo, se propone su adecuación a los objetivos que se tracen en el Plan Estratégico de Ciencia y Técnica, para convertirlo en un instrumento que se encuentre a la altura de los cambios que se planteen para la función I+D+i. En este sentido, se reafirma el

camino emprendido en los últimos años en cuanto a la constitución de un núcleo de normas para toda la universidad que regulen a las actividades de investigación y transferencia, tales como los reglamentos de becas, los reglamentos para los llamados a presentación de proyectos de investigación, los referidos a la evaluación de los resultados, a la presentación de currículos de docentes-investigadores, etc, que permitan un desarrollo equilibrado, sostenido y comparable de las actividades de investigación entre todas las unidades académicas de la UNaM.

Con respecto a la falta de adecuación entre los tiempos para la promoción de la carrera docente con los que se toman para la categorización y recategorización en el Programa de Incentivos a docentes-investigadores de la Secretaría de Políticas Universitarias de la Nación, que muchas veces impide el crecimiento de los docentes en la actividad investigativa, se propone, por un lado, la agilización del sistema de promociones y concursos docentes, de modo que los docentes puedan alcanzar una categoría que resulte acorde con su producción en investigación y, por el otro, que se reforme la normativa sobre la conformación de los grupos de investigación para que la categoría en el PNI no sea la condición excluyente para la dirección de proyectos de investigación, incorporando para ello algún criterio que permita sopesar méritos equivalentes.

Se visualiza como necesario, una vez culminado el proceso de evaluación institucional de las actividades de I+D+i (autoevaluación + evaluación externa), un rediseño del Plan

Estratégico de Ciencia y Tecnología, con amplia participación de todas las facultades y claustros, de modo de incorporar las nuevas perspectivas que surjan de dicho proceso.

El nuevo Plan debe incluir un análisis del contexto global y regional en el que se va a desarrollar y una estrategia para el crecimiento de la investigación en temas prioritarios en cada uno de los campos de conocimiento estudiados en las seis facultades e institutos, de modo de brindarle un impulso que permita un crecimiento equilibrado, sostenido y pertinente a las actividades de I+D+i en toda la Universidad Nacional de Misiones. Asimismo, se plantea que el Plan debe fomentar grandes proyectos de la Universidad donde el enfoque interdisciplinario sea una condición necesaria en la búsqueda de resultados originales, especialmente en el plano de la investigación aplicada. Esta integración entre las miradas de las diversas disciplinas debería permear, por ejemplo, a los proyectos en áreas de desarrollo tecnológico y/o productivo, introduciendo a la perspectiva socio-cultural en el diseño, desarrollo y evaluación de los Proyectos.

4. EVALUACIÓN DE LAS POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS

4.1 ARTICULACIÓN ENTRE LAS POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS DISEÑADAS PARA LA FUNCIÓN Y LOS OBJETIVOS DE I+D+I.

En la UNaM son las secretarías de investigación de las unidades académicas las responsables del proceso de acreditación de los proyectos de investigación, de los llamados a becas para estudiantes y graduados, del financiamiento para viajes a congresos y jornadas científicas, del soporte al proceso de categorización y recategorización del Programa Nacional de Incentivo a Docentes – Investigadores, de las certificaciones a los investigadores y becarios del CONICET y del vínculo con los Institutos y Centros de investigación que dependen de las facultades. Esto incluye, tanto para el otorgamiento de becas como para la acreditación de proyectos, la constitución de comisiones evaluadoras y el envío de los proyectos a evaluadores externos a la universidad y a la región. Además, debido a la descentralización operativa, son las facultades las que periódicamente realizan convocatorias para subsidiar proyectos de investigación que se encuentren acreditados o en proceso, ad referendum de su posterior aprobación.

El rol de la Secretaría General de Ciencia y Técnica es el de la coordinación general y la auditoría de las actividades de investigación que se desarrollan en las facultades e institutos. En la SGCyT se recepta toda la documentación originada en las unidades académicas y

funciona una base de datos unificada de proyectos y actividades de investigación.

Sin embargo, se advierte en los últimos años que ciertas actividades se ha decidido que sean gestionadas en forma centralizada. Es así que desde la Secretaría General se han realizado convocatorias a becas de estudiantes con financiamiento UNaM – CEDIT (Comité Ejecutivo de Desarrollo e Innovación Tecnológica de Misiones) y a Proyectos Especiales de Investigación con Impacto Tecnológico y Social, donde los criterios para su otorgamiento y los montos de los subsidios se estipularon desde la autoridad del rectorado. Asimismo, los subsidios obtenidos a partir de convocatorias realizadas por organismos de ciencias y tecnología externos a la UNaM para financiar actividades de I+D+i, tales como la ANPCyT, CIN, MCTIP, SPU, etc., se administran desde la Secretaría General, utilizando por lo general los servicios de UNaMTEC.

Puede verse, por lo tanto, que la descentralización operativa con presupuesto propio para la función ciencia y técnica en cada facultad, las convocatorias que se hacen desde la SGCyT y las que habitualmente realizan organismos externos a la Universidad, no permiten hablar de una programación única de las actividades de investigación en la UNaM. Cada facultad realiza sus llamados a becas y a subsidios a proyectos de investigación atendiendo a calendarios fijados con autonomía por cada unidad académica¹⁶.

¹⁶ Aunque a veces buscando la sincronía con otras convocatorias, como en el caso de la FHyCS: “En general,

Así como la Comisión Asesora de la Secretaría General de Ciencia y Técnica funciona como la instancia natural para la discusión y búsqueda de consensos en torno a las decisiones de política científica de la universidad antes de la presentación de un proyecto de resolución ante el Consejo Superior, en muchas facultades funcionan comisiones asesoras conformadas por docentes investigadores e, incluso, la instancia de la asamblea de investigadores, que permiten la consulta por parte de las autoridades con los directos involucrados en las actividades de investigación.

Con el fin de fortalecer e incrementar las capacidades científico tecnológicas de la UNaM, se ha desarrollado durante los últimos cinco años una política de cooperación con la SPU, el MCTIP y el CONICET, donde sin perder la autonomía en la fijación de objetivos propios de política científica, la universidad ha aprovechado líneas abiertas de financiamiento o acordado nuevos apoyos, técnicos y financieros, para la consolidación de grupos de investigación y la formación de nuevos investigadores.

En este sentido, la creación de institutos de doble dependencia con el CONICET, tales como, el Instituto de Biología Subtropical IBS UNaM-CONICET, el Instituto de Materiales de Misiones

las actividades de los proyectos de investigación se rigen por el cronograma establecido por el Programa Nacional de Incentivos a Docentes Investigadores para la presentación de informes de avance, informes finales, y planillas de winsip. Los proyectos son en su mayoría bianuales”.

IMAM UNaM-CONIICET y el Instituto de Estudios Sociales y Humanísticos IESyH UNaM – CONICET ha podido concretarse, entre otras cosas, por las políticas de reinserción en el país y radicación en la provincia de investigadores, que contaron con el activo apoyo del MCTIP y el CONICET.

En la actualidad, dicha política que se ha ido desarrollando de hecho, busca transformarse en acciones sistematizadas y consistentes en el marco de un Plan Estratégico de Ciencia y Técnica de la UNaM, orientado a la radicación de investigadores, formación de becarios doctorales y postdoctorales, creación de programas de doctorado en campos del conocimiento en los que se desea fortalecer la investigación, fomento del ingreso a la carrera de investigador del CONICET y, en el mediano plazo, la conformación de nuevos institutos de investigación de doble dependencia UNaM – CONICET.

En este marco, se plantea realizar un Programa conjunto con el CONICET con el fin de promover la radicación de investigadores a través de subsidios directos del CONICET a investigadores con el fin de trasladar su lugar de trabajo a la UNaM, la contratación de investigadores con probados antecedentes en las áreas temáticas que se planean fortalecer y la apertura de cargos docentes para que los nuevos investigadores puedan insertarse institucionalmente mediante concurso de antecedentes y oposición.

Para ello, se han trazado acciones tales como **1)** “Cofinanciación de Proyectos de Investigación Orientados (PIO) en las áreas temáticas que las

partes acuerden.” 2) “la puesta a disposición, por parte de la universidad, del espacio físico y el equipamiento básico para que los investigadores a radicar puedan desarrollar sus actividades”¹⁷ y 3) la búsqueda conjunta de fuentes alternativas de financiamiento para la investigación.

4.2 DEFINICIÓN DE PRIORIDADES, ÁREAS

CUBIERTAS Y DE VACANCIA

La UNaM se ha planteado el desarrollo y fortalecimiento de la investigación en tres áreas del conocimiento donde se han detectado capacidades endógenas pero que sin el apoyo de la universidad y la cooperación de otros organismos de ciencia y técnica difícilmente prosperen. Para ello, en el marco del Plan Estratégico citado líneas arriba, se plantea el apoyo a las siguientes áreas temáticas:

- Agrobiotecnología y bioprospección de microorganismos y principios activos.
- Ingeniería de las energías y diseño industrial.
- Manejo Forestal Sostenible y Tecnología de la Madera.

Las bases sobre las que se piensa el desarrollo y la articulación de la investigación en estos campos son los Proyectos de Investigación Orientados –PIO- financiados por el CONICET y el apoyo desde la UNaM a proyectos orientados en estas temáticas.

¹⁷ Borrador Convenio Específico UNaM – CONICET para el fortalecimiento y la radicación de recursos humanos en la universidad.

Con estas acciones se busca alcanzar la doble dependencia con el CONICET del Instituto de Biotecnología de Misiones INBIOMIS y constituir institutos mixtos con el mismo organismo en el área de Ingeniería de las energías y en el área de Silvicultura y Manejo sostenible de los Recursos Forestales.

A continuación, se exponen las áreas y temas a investigar en el marco de cada una de ellas, de acuerdo a lo expresado en el Plan Estratégico.

4.2.1 Agrobiotecnología y bioprospección de microorganismos y principios activos.

a) Consolidación de proyectos PIO cofinanciado con CONICET

- *Agrobiotecnología*
 - Control biológico
 - Bioinsumos para viveros y cultivos regionales o Tecnología enzimática
- *Producción de enzimas recombinantes e inmovilización de enzimas*
 - Aplicaciones tecnológicas de enzimas
 - Desarrollo de biosensores
 - Biorremediación
 - Bioprocesos innovadores: bioblanqueo, biopulido, biocombustibles

b) Fortalecimiento de Proyectos Orientados UNaM en el área bioprospección de principios activos

- Genómica de microorganismos y búsqueda de principios activos de interés
- Búsqueda y estudio de principios activos de importancia para el desarrollo de la fitomedicina a partir de especies nativas.
- Bioinformática y big data

4.2.2 Ingeniería de las energías y diseño industrial.

a) Consolidación de 1 proyecto PIO cofinanciado con CONICET en el área procesamiento de energía:

- Procesamiento de energía eléctrica aplicado al aprovechamiento de energías renovables, equipos de telecomunicaciones y sistemas ininterrumpidos de energía eléctrica
- Procesamiento de señales y comunicaciones de datos aplicadas a micro redes

b) Fortalecimiento de Proyectos Orientados UNaM en las áreas:

- Conformación de micro redes eléctricas a nivel experimental
- Sistemas de comunicación para monitoreo y supervisión

4.2.3 Manejo forestal sostenible y Tecnología de la madera

a) Consolidación de proyectos PIO cofinanciado con CONICET en Tecnologías para la Gestión Forestal

- Tecnologías para logística, transporte y aprovechamiento forestal. Innovaciones para la mejora del desempeño ambiental del transporte y desarrollo de aplicaciones informáticas para la optimización del transporte y la mejora de los niveles de seguridad. Obtención de productos específicos para el incremento de la productividad de la cadena logística en las diferentes modalidades de transporte.
- Estudios econométricos de los mercados forestales. Proyecciones de oferta/demanda sectorial de madera.
- Innovación y desarrollo de metodologías de inventario, evaluación del crecimiento y producción, modelización y optimización aplicadas a la gestión de masa forestales implantadas y naturales para fines industriales.
- Sistemas de Información Geográfica. Sistema de Captura, Almacenamiento y puesta en disponibilidad de datos ambientales para el monitoreo y conservación de ecosistemas forestales autóctonos y apoyo para el manejo de sistemas productivos de bosques implantados.

- Desarrollo de nuevos esquemas de gestión de los procesos productivos (logística interna) en las industrias forestales, con énfasis en aserraderos, y de la cadena de suministro (logística externa).

b) Fortalecimiento de Proyectos Orientados UNaM en el área Etnoecología, domesticación y biotecnologías de productos forestales maderables y no maderables

- Tecnologías para la Gestión Forestal o Diagnóstico y desarrollo de estrategias de uso múltiple de formaciones forestales. Estudio de las clasificaciones y prácticas rurales e indígenas asociadas a los paisajes forestales como base para el diseño de modelos de bosques productivos comunitarios
- Estudio de la variación genética en combinación con el estudio de su territorio, la distribución geográfica y ecológica, o la genómica del paisaje;
- Desarrollo de técnicas de cultivo de tejidos para masificación, crioconservación y/o almacenamiento in vitro bajo crecimiento lento, para la conservación a largo plazo de germoplasma forestal elite y/o vulnerable, proveniente de ecosistemas forestales nativos y exóticos. Técnicas de cultivo ex vitro: minicepas y miniestacas. Sistemas de semihidroponia o Bioprospección de nuevos productos forestales no

maderables de interés comercial (frutales, fitomedicinas, productos de aplicación industrial, cosméticos);

- Estudios de la interacción microbiana. Fitopatología y control de plagas de especies forestales promisorias.
- Apoyo al desarrollo de material genético elite de bosques implantados. Selección de material genético elite asistido por la tecnología de marcadores moleculares.

c) Fortalecimiento de Proyectos Orientados UNaM en el área TECNOLOGIA DE LA MADERA

- Producción y procesamiento de recursos forestales. Refuerzo de la industria maderera y de las actividades derivadas. Tecnología aplicada a la madera en pie y productos de madera, vinculados a las especies y/o recursos forestales que se producen y procesan en la región, como prioridad el material destinado a la construcción (estructural, de mampostería, mueblería, etc.), asociado a la adquisición de equipamientos para estudios no destructivos de la madera y sus productos derivados.
- Aprovechamiento de los residuos la industrialización de la madera para la generación de bioenergía: Estudio de la tecnología de la combustión de la biomasa forestal de residuos industriales y bosques energéticos; determinación de sus características como material combustible y su

comportamiento vinculado a los diferentes equipos de combustión con su correspondiente evaluación del impacto ambiental, se complementa con la adquisición de equipamiento específico de medición de parámetros involucrados.

4.3 ÁREAS CUBIERTAS Y DE VACANCIA DESDE LA PERSPECTIVA DE LAS FACULTADES

Además, las facultades, en el marco de este proceso de autoevaluación de la función I+D+i, han expresado en algunos casos cuáles son para ellas las líneas prioritarias de investigación en las que vienen trabajando o sobre cuáles sería conveniente interesarse.

Por ejemplo, la Facultad de Ciencias Económicas expresa que prioriza las investigaciones en a) Gestión de Organizaciones; b) Economía Regional; c) Matemática Aplicada a las Ciencias Económicas; d) Educación Aplicada a las Ciencias Económicas; y e) Políticas Públicas¹⁸. Además se plantea la realización de investigaciones que favorezcan la creación de Observatorios Sociales.

En cambio, la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, a pesar de no definir una política de fijación de líneas prioritarias, cuenta con 5 Programas de Investigación en el marco de los cuales se desarrollan una variedad de proyectos: a) Programa de Educación; b) Programa de Investigaciones Interdisciplinarias sobre Regiones de Frontera: Estado, Sistemas

Socioculturales y Territorios; c) Programa de Semiótica; d) Programa de Ecología Humana; y e) Programa de Alternativas de Desarrollo Rural.

Además, la facultad cuenta con grupos de investigación de larga trayectoria en temas tales como Pobreza Urbana; Género; Estudios Urbanos; Movimientos migratorios; Pueblos originarios; Ciencias Jurídicas; Geografía y cartografía; y Lingüística.

Asimismo, en el marco del Instituto de Estudios Sociales y Humanos se han definido dos ejes prioritarios de trabajo: 1) Socio – Antropología del Desarrollo y Estudios Regionales y 2) Cultura, Política, Educación, Prácticas Discursivas y Construcción Social del Conocimiento.

La Facultad de Ingeniería ha desarrollado investigación aplicada en los siguientes campos: a) Ingeniería Electrónica; b) Ingeniería de las energías; c) Materiales; y d) Desarrollo Sostenible. Asimismo, se reconoce que necesitan fortalecerse especialmente en Optimización de estructuras y materiales y en Ambiente y desarrollo.

La Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales ha fomentado la creación de Programas de Investigación que determinan líneas en el marco de las cuales se desarrollan los proyectos propiamente dichos. Las áreas cubiertas son las siguientes: a) Celulosa y Papel; b) Estudios Florísticos y Genética Vegetal; c) Estudios Limnológicos Regionales; d) Materiales, Modelización y Metrología; e) Micología; f) Investigación en Computación; g)

¹⁸ Resolución CD 006/09

Enfermedades no Transmisibles; h) Utilización de Enzimas y Microorganismos en Procesos Biotecnológicos.

Las áreas que cubren los Institutos relacionados con la FCEQyN son las siguientes:

- Instituto de Ciencias Ambientales y Desarrollo Sostenible –ICADES-: Realiza investigaciones básicas, aplicadas y de desarrollo tecnológico sobre la problemática ambiental, el aprovechamiento racional de los recursos naturales, el saneamiento, la calidad de vida y el desarrollo sostenible.
- Instituto de Biología Subtropical –IBS-: entre los temas de investigación vinculados con la FCEQyN incluyen biología molecular, comportamiento, ecología, estudiando plantas, animales y microorganismos.
- Instituto de Materiales de Misiones –IMAM- sus temas de investigación se orientan al desarrollo de las ciencias de los materiales.
- Instituto de Biotecnología Misiones –InBioMis-: desarrolla investigación, transferencia, servicios a terceros e incubación de empresas en las áreas de biotecnología aplicada a procesos relacionados con el sector de energías alternativas, agroprocesos, alimenticios, etc.

4.4 LINEAMIENTOS ESTABLECIDOS PARA EL DESARROLLO DE LOS DIFERENTES COMPONENTES DE FUNCIÓN I+D+I.

COHERENCIA, CLARIDAD Y CONSISTENCIA.

VIGENCIA O NECESIDAD DE MODIFICACIONES

La UNaM cuenta con una estructura funcional bien definida para el desarrollo de las actividades de investigación, con roles perfectamente establecidos para la actividad de la SGCyT en el ámbito del rectorado, las secretarías de investigación de las facultades y la dirección de los Institutos de investigación.

Sin embargo, lo mismo no puede decirse para las actividades de transferencia de tecnología e innovación, que a nivel de toda la universidad se encuentran bajo el mando de la SGCyT y en las unidades académicas dependen, según el caso, del área de extensión universitaria o de investigación. Para la mejor articulación de las actividades de transferencia en cada unidad académica y en la universidad en su conjunto, sería esperable que las áreas que tienen bajo su órbita la función de investigación participen en el diseño de política y gestión de la transferencia tecnológica.

La inexistencia de un Plan de Desarrollo Institucional dificulta el establecimiento de prioridades y políticas de planificación I+D+i, definir acciones para delinear las mismas y enfocarlas hacia áreas prioritarias regionales o de vacancia temática y geográfica, que en general, necesitan de una articulación y sincronía con el desarrollo de las otras funciones de la universidad para el logro de sus objetivos. Como todo este proceso de Evaluación Institucional de la función I+D+i se encuentra desarrollando simultáneamente a la Evaluación Institucional de la UNaM en su

conjunto, es de esperar que sus resultados nutran a un Plan Integral de Desarrollo de la universidad y que, recíprocamente, éste redimensione los alcances del Plan Estratégico de Ciencia y Técnica.

Como se ha señalado anteriormente, una fortaleza de la política de investigación es que se deriva de una normativa consistente con el Plan de Desarrollo Institucional 2002-2006 y que permitió que, aún con la descentralización operativa posterior, las políticas de cada unidad académica cuenten con un enfoque similar, que dotan de identidad propia a la investigación en la universidad.

La descentralización ha contribuido a la agilización en el proceso de acreditación de proyectos y otorgamiento de becas pero, simultáneamente, ha fragmentado la información para la toma de decisiones a nivel general, ha establecido criterios dispares en los montos de los subsidios otorgados (becas y proyectos) y concebido a las actividades de I+D+i como la agregación del trabajo en unidades académicas que funcionan como reductos estancos.

Por ello, la actividad desarrollada en los últimos 5 años 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 carga online de los proyectos y los antecedentes de sus integrantes en el SASPI ha permitido reestablecer la información al día sobre las actividades en toda la universidad y el perfil de los investigadores. Los llamados a proyectos especiales con énfasis

en su carácter interdisciplinario solo fueron posibles gracias a su administración centralizada. De igual manera, la cofinanciación de las becas estudiantiles con el CEDIT necesitó de un criterio general para la homogeneización de los montos a distribuir y un interlocutor que sólo podía establecerse desde el rectorado de la universidad.

Sin embargo, aún existen barreras que dificultan una representación general de las actividades de I+D+i y, específicamente, la evaluación de sus resultados como, por ejemplo, la desvinculación temporal entre la acreditación de los proyectos y su financiación, la falta de una programación de los llamados a proyectos que establezca con claridad los tiempos para su aprobación y su correspondiente ejecución y evaluación de resultados.

Todas estas transformaciones fueron permitiendo en la práctica la adaptación de las políticas de investigación a las necesidades de las unidades académicas y de la universidad como un todo y, fundamentalmente, contribuyeron a que la UNaM pudiera aprovechar las oportunidades que le brindó el sistema de ciencia y tecnología nacional y regional.

En la práctica, la instancia de articulación con las unidades académicas constituida por la Comisión Asesora de la Secretaría General de Ciencia y Técnica resultó de vital importancia para que esta conducta adaptativa pudiera desarrollarse exitosamente. Gracias a ello, la universidad pudo conformar tres Institutos de doble dependencia con el CONICET y un

convenio para el fortalecimiento de sus recursos humanos con vistas a la creación de tres nuevos institutos de investigación y, recientemente, oficializar un Plan Estratégico de Ciencia y Técnica donde se expresan las áreas prioritarias de la política para el desarrollo de las capacidades en I+D+i.

Sin embargo, durante el presente proceso de autoevaluación se ha manifestado claramente un desacople entre la dinámica de quienes se encuentran a cargo de la gestión de la ciencia y la técnica en la universidad y el conjunto de los investigadores. Los principales síntomas de ello son la falta de conocimiento respecto de los objetivos y políticas generales de investigación, de cuáles son las áreas prioritarias a desarrollar y de la existencia de un Plan Estratégico. Esta ausencia de socialización de la información ha generado la sensación entre los investigadores de acciones institucionales carentes de sistematicidad, de facultades con prioridades bien definidas pero absoluto desconocimiento de su articulación con la política general de la universidad y de sorpresa al informarse durante el proceso de Autoevaluación de la orientación de las políticas generales de la función I+D+i de los últimos años (esto más allá de su acuerdo o desacuerdo con las mismas). Que la representación que se hacen los investigadores respecto de su propia experiencia académica se articule con la representación general que tiene la universidad del devenir de su política de ciencia y técnica resulta fundamental para que ésta se arraigue firmemente y se desarrolle sostenidamente en el tiempo. Para todo ello es necesario que los mecanismos de comunicación funcionen acéitadamente, no sólo para

enterarse de nuevas convocatorias u oportunidades, sino, especialmente, para conocer la orientación general de la política de la función I+D+i, sus objetivos y sus resultados generales.

4.5 POLÍTICA DE BECAS, SUBSIDIOS E INCENTIVOS A LA INVESTIGACIÓN

La política de becas y subsidios en la UNaM ha estado en línea con las transformaciones ocurridas en la gestión de la investigación desde 2003 a la fecha. Específicamente, los momentos de centralización y descentralización operativa de los fondos para ciencia y técnica han dejado su marca y se expresan tanto en la existencia de reglamentos de becas y subsidios específicos por unidad académica como en cierta homogeneidad en el tipo de becas a otorgar y su denominación. Aunque, sin embargo, resulta muy claro desde la perspectiva de las unidades académicas que el financiamiento es insuficiente y que la cantidad de becas de cada tipo a otorgar se fija de forma independiente respecto de los objetivos para I+D+i definidos por la universidad.

Asimismo, en los últimos años, se ha marchado hacia una administración de las actividades de I+D+i con criterios comunes para la acreditación de proyectos y ciertos estándares generales para las becas a estudiantes. En el mismo sentido, se ha definido en la práctica una división del trabajo entre la SGCyT y las facultades que ha permitido la gestión centralizada de becas cofinanciadas UNaM-CEDIT y el llamado a proyectos especiales de investigación financiados desde la Secretaría

General de Ciencia y Técnica, sin que esto interfiera en los criterios específicos y matices propios que otorga cada unidad académica a su política de becas y subsidios a la investigación, dado que representa una porción marginal del presupuesto total asignado a las actividades de investigación en la universidad.

En el año 2003, la Ordenanza N° 016-03 aprueba un Régimen de Subsidios y un Reglamento de Becas de Investigación y Transferencia que iban a ser financiadas por el Fondo Especial para las Actividades Científico Tecnológicas desde la SGCyT del rectorado. Fortaleciendo la gestión centralizada de la política de becas, se dictan en 2004 y 2006 la normativa que reglamenta las Becas de Auxiliares de Investigación y las Becas perfeccionamiento en investigación, respectivamente¹⁹.

Sin embargo, a partir del 2007, con la descentralización operativa de los fondos de la función Ciencia y Técnica, se procede a la derogación de los reglamentos generales de becas y cada facultad aprueba su propia normativa al respecto. Esta decisión, que se tomó con el objeto de agilizar y adaptar la política de asignación de becas a las necesidades de cada facultad, podría pensarse que fragmentó y multiplicó las diferencias en las reglamentaciones al respecto entre unidades académicas. Por el contrario, se ha notado que la estructura del sistema de becas en toda la UNaM es bastante similar. En general, las distintas facultades otorgan becas a los estudiantes para desempeñarse en el marco

de un proyecto como “auxiliares de investigación”. Para los graduados las becas, en general, son de dos tipos: a) las que cubren el costo de los aranceles de los posgrados de la UNaM; y b) las que permiten realizar investigaciones y/o estudios de posgrado tanto en la UNaM como en otras instituciones de educación superior (para el caso en que esos programas de maestría o doctorado no sean ofrecidos por la UNaM) y pueden incluir además de los costos arancelarios, gastos de manutención²⁰.

Las diferencias más importantes entre facultades se encontraban en los montos de las becas a estudiantes y en la duración de las mismas. Esto podía tener implicancias en el número de becas a otorgar dada la relación inversamente proporcional entre el monto por beca y la cantidad de las mismas para cada llamado. Por eso en 2014 se establece un estándar común para este tipo de becas en toda la UNaM. La llamada homogenización de las becas define un monto mínimo para cada beca no inferior al 50% del ingreso de un ayudante de 2º categoría y una duración de las mismas no inferior a los 9 meses ni superior a la duración de los proyectos a los que se incorporan los becarios. Sin embargo, se ha constatado que no se cumple en todas las unidades académicas con el ingreso mínimo definido para los becarios de investigación y

¹⁹ Ordenanzas CS N°013/04 y CS N°015/06

²⁰ Además, existe la posibilidad de financiar becas de investigación en el marco de convenios de vinculación tecnológica, hasta un monto mensual equivalente al de un profesor titular con dedicación exclusiva (Ordenanza 025-03 Reglamento General de Actividades de Vinculación, Art.16 Honorarios)

que los directos interesados no se encuentran al corriente de la normativa.

Por otro lado, desde la SGCyT se vienen gestionando las becas cofinanciadas entre el CEDIT y la UNaM (100 en total) para que los estudiantes se incorporen como auxiliares de investigación en proyectos cuyas temáticas sean de impacto regional. Si bien es una gran idea que ha apalancado fondos provinciales en favor de la formación en investigación de los estudiantes, se han verificado problemas de gestión en las becas a cargo del CEDIT, con atrasos en los pagos que, en la práctica, establecen un desigual tratamiento para con estudiantes que han ganado el mismo tipo de beca.

Además de las becas otorgadas con fondos propios, la política de becas incluye la difusión de las convocatorias a becas para estudiantes y graduados financiadas desde organismos del sistema científico tecnológico externos a la universidad. El aprovechamiento de estos recursos depende del estímulo y soporte administrativo con que puedan contar los potenciales postulantes. La participación en los llamados a becas doctorales y posdoctorales del CONICET representa una gran oportunidad para la formación de las nuevas camadas de investigadores. Asimismo, los esfuerzos de la UNaM se ven complementados con becas para estudiantes otorgadas por el Consejo Interuniversitario Nacional –CIN- o las que pueden obtenerse en el marco de proyectos financiados por la ANPCyT, en este último caso para la realización de doctorados. En suma, la coordinación y sincronización de las políticas propias y autónomas de la universidad con las

oportunidades que ofrece el sistema científico tecnológico nacional y regional pueden potenciar los resultados y se constituyen en los hechos en un eslabón importante, no sólo para la política de becas sino también para la política de subsidios a las actividades de I+D+i en general.

El sistema de subsidios a los proyectos de investigación se encuentra también descentralizado. Son las facultades las que realizan llamados para la presentación de proyectos de investigación a ser financiados. Para ello, es condición necesaria que éstos últimos ya se encuentren acreditados por la universidad o en un estado muy avanzado de dicho proceso. Si bien todos los proyectos financiados deben estar debidamente acreditados, no todos aquellos que son acreditados resultan automáticamente financiados, dado la escasez de los recursos para tal fin distribuidos entre las facultades. Este tratamiento desigual a proyectos que han superado el umbral de calidad establecido por la universidad para su reconocimiento genera cierto malestar entre los investigadores.

Como las condiciones para la acreditación de proyectos de investigación se encuentran reguladas para toda la universidad por la Resolución 040-12, puede afirmarse que los proyectos en condiciones de ser financiados parten de una base en común de calidad para toda la UNaM, sin importar los criterios específicos que adopte cada facultad para la distribución de las partidas disponibles a ese fin. Es importante subrayar que entre los proyectos acreditados no sólo debe contarse a los que atraviesan exitosamente el proceso de

evaluación por pares externos a la universidad que se gestiona desde cada unidad académica, sino que también se acreditan “los proyectos de investigación que fueron evaluados y aprobados por organismos de promoción de la investigación de reconocido prestigio”²¹

En cuanto a la política de incentivos a la investigación, ésta se encuentra alineada con los criterios fijados por el Programa Nacional de Incentivo a Docentes – Investigadores de la Secretaría de Políticas Universitarias. No sólo por los ingresos adicionales a los que puede acceder el docente por su intermedio cuando participa en proyectos habilitados a tal fin, sino que para dirigir o codirigir un proyecto acreditado se exige que se cuente con la categoría I, II, III o IV del PNI.

4.6 POLÍTICA DE INGRESO, PERMANENCIA, PROMOCIÓN DE DOCENTES INVESTIGADORES

La política de ingreso, permanencia y promoción de docentes investigadores se realiza mediante los mecanismos estipulados en el Régimen General de Carrera Docente (Ordenanza CS N° 001/04). En la misma se concibe a la carrera docente como “un sistema de preservación y mejoramiento de los recursos humanos docentes de la Universidad Nacional de Misiones. Esta se organiza a través de: ingreso, permanencia, formación, perfeccionamiento, evaluación, control de gestión y promoción” (art. 1)

Los profesores no sólo tienen responsabilidades en la docencia, sino que deben desarrollar

paralelamente actividades de investigación, transferencia de tecnología, formación de recursos humanos y extensión.

En lo específicamente referido a la función investigación, se estipula que para ser profesor titular o asociado es condición necesaria “poseer una sólida y actualizada formación científica y técnica en la disciplina, acreditando antecedentes en la dirección o ejecución de actividades de grado o postgrado y proyectos de investigación, extensión y servicios o transferencia, con especial valoración de títulos de postgrado de cuarto nivel o méritos equivalentes” (art.5 y 6 inc.3).

Asimismo, para ser profesor adjunto es requisito que se posea “una adecuada formación científica y técnica en la disciplina, acreditando antecedentes en la participación de proyectos de investigación, extensión, servicios o transferencia, con especial valoración de títulos de postgrado de cuarto nivel o méritos equivalentes” (Art. 9, inc. 3)

En el mismo Régimen se estipula que el ingreso a carrera se realiza a través del mecanismo de concurso público de antecedentes y oposición, mientras que la promoción a cargos de mayor jerarquía o dedicación horaria se basa en una evaluación periódica del desempeño docente que se apoya en informes anuales, que incluyen las actividades de I+D+i realizadas por el docente.

Obviamente, para que la promoción en la carrera docente sea efectiva y, especialmente, pensando en el compromiso con la investigación, es necesario que se cuente con

²¹ Resolución 040-12, Art.23

una política que garantice una adecuada dedicación horaria y la creación de nuevos cargos docentes y/o la realización periódica de concursos para que jóvenes investigadores con títulos de doctorado o postdoctorado, que no pertenezcan a la carrera de investigador del CONICET, puedan formalmente incorporarse a la carrera de docente investigador de la UNaM. En este sentido, por ejemplo, la Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales expresa que su política de ingreso y promoción de la carrera de docente investigador se vio beneficiada por el Programa de Fortalecimiento de la Planta Docente de la UNaM (Res. 066/12), el Programa de Unificación de Cargos de la Secretaría de Políticas Universitarias y por los programas de mejoramiento de la SPU que generaron nuevos cargos, promociones y aumentos de dedicaciones.

Sin embargo, para avanzar en la carrera de docente investigador es sumamente importante contar como antecedente la dirección o codirección de un proyecto acreditado por la universidad. Para ello es necesario estar categorizado en el Programa Nacional de Incentivo a docentes investigadores de la SPU –categorías I, II, III o IV– cuyos estándares son externos a la universidad (Ordenanza 040/12) Por lo que, en los hechos, existe una fuerte articulación entre la carrera docente de la universidad y las categorías del PNI.

En este sentido, la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales es la única que cuenta con un sistema propio de categorías para la

investigación²², que no es contradictorio con la carrera docente (al contrario, certifica antecedentes en investigación) y desde un principio puede traducirse a las categorías del PNI. Las categorías relevantes para los miembros de la comunidad académica de la facultad son las siguientes:

Auxiliar de Investigación: estudiante de una carrera de pregrado o grado de la facultad que se desempeña en un proyecto, ya sea con beca o ad honorem, bajo la dirección de un investigador de la Secretaría.

Investigador Inicial: graduado universitario que se desempeña en un proyecto bajo la dirección de otro investigador de la Secretaría. Los alumnos de las carreras de posgrado de la facultad que soliciten la inscripción de su investigación de tesis en la Secretaría pueden encuadrarse automáticamente en este nivel.

Investigador Asistente: investigador que se caracteriza por haber demostrado su capacidad de desarrollar una labor creativa de investigación bajo la dirección de otros. Los investigadores con Categoría 4 o 5 en el Programa de Incentivos pueden encuadrarse automáticamente en este nivel.

Investigador Independiente: investigador que ha alcanzado la capacidad de planear y ejecutar una investigación y de colaborar eficientemente en equipos. Los investigadores con Categoría 3 en el Programa de Incentivos pueden encuadrarse automáticamente en este nivel.

²² Resolución CD N° 092/2000

Investigador Principal: investigador que ha realizado trabajos originales de importancia en el campo de la investigación y está en condiciones de dirigir equipos de investigación. Los investigadores con Categoría 1o 2 en el Programa de Incentivos pueden encuadrarse automáticamente en este nivel.

Además, existen las figuras de Investigador adscripto e Investigador Invitado para participantes externos a la universidad en proyectos de investigación.

4.7 POLÍTICA DE APOYO A LA FORMACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE LOS INVESTIGADORES.

En general, si bien no existe una política específica de apoyo a la formación de investigadores por parte de la universidad o las unidades académicas, es preciso señalar que se encuentra en la propia naturaleza de la institución universitaria su reproducción en tanto comunidad académica que enseña, investiga y relaciona el nuevo conocimiento con las necesidades propias de la sociedad. En ese sentido, la cátedra y el departamento han sido históricamente espacios de formación de futuros profesores e investigadores. Y la UNaM no es una excepción. En ella existen distintas acciones, programas y objetivos que claramente convergen en un camino de permanente asistencia y nuevas oportunidades para la formación en investigación de toda la planta docente y que tiene su inicio en la participación de los estudiantes de grado en actividades de I+D+i.

En las distintas facultades se promueve la participación de los estudiantes y graduados en

proyectos de investigación acreditados, sea a través de programas de becas de auxiliares o de perfeccionamiento en la investigación o como adscriptos o asistentes de investigación ad honorem. Asimismo, las becas arancelarias para docentes resultan un gran impulso para la formación de posgrado de los mismos, ya que cubren la matrícula de dichas carreras. En el mismo sentido, las becas para realizar estudios de doctorado en la UNaM o en otras instituciones de educación superior, que no sólo incluyen los costos de matrícula sino también fondos para la manutención del becario, deben contabilizarse como acciones clave para el perfeccionamiento de los docentes investigadores.

Además, algunas unidades académicas apoyan la formación de posgrado de sus docentes mediante el otorgamiento de licencias con o sin goce de haberes o la posibilidad de afectar una parte de la dedicación horaria a dicha actividad.

Finalmente, pero no menos importante que lo expresado líneas arriba, la creación de carreras de maestría y doctorado en las facultades ha facilitado la formación de los docentes dentro de la universidad y la posibilidad de realizar el trabajo de tesis en el marco de proyectos de investigación acreditados, generando como externalidad positiva el fortalecimiento de los grupos de investigación.

Con respecto al apoyo a los investigadores formados, las unidades académicas financian las presentaciones en congresos, reuniones científicas y estancias de investigación, en la medida en que exista disponibilidad de fondos.

Además, en la facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, la Secretaría de Investigación interviene en la “presentación de proyectos interinstitucionales con universidades nacionales o extranjeras, favoreciendo las relaciones entre los investigadores²³”

Pero, como bien se sostuvo a lo largo de los talleres participativos realizados, todas estas acciones no forman parte de un programa de formación sistemático de los investigadores y su existencia se encuentra supeditada a una intermitente disponibilidad de fondos a tal fin.

4.8 ARTICULACIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN ENTRE LAS FACULTADES/DEPARTAMENTOS Y CARRERAS Y CON OTROS ORGANISMOS DE CYT, LABORATORIOS, CENTROS E INSTITUTOS DE DEPENDENCIA COMPARTIDA

Las estrategias para interrelacionar proyectos de investigación, grupos de investigación, carreras y facultades dentro de la UNaM son muy diversas.

Ya el Sistema de Acreditación y Registro de Proyectos de Investigación (Ordenanza N° 040/12) prevé la posibilidad de articular un conjunto de proyectos de investigación en un Programa de Investigación con características y objetivos específicos²⁴. El Programa en sí mismo se presenta, entonces, como un espacio donde grupos de investigación pertenecientes a

diversos proyectos dentro de un mismo campo pueden desarrollar actividades comunes.

La creación de Institutos de Investigación también es en sí misma una estrategia que puede nuclear a investigadores pertenecientes a distintas carreras y/o unidades académicas en torno a un campo disciplinario o interdisciplinario. Incluso, en los últimos años, la creación de Institutos de doble dependencia UNaM – CONICET ha permitido la articulación y complementación de políticas de investigación entre la universidad y este organismo de ciencias y técnica. Ejemplo de ello es el Instituto de Biología Subtropical –IBS- (UNaM – CONICET) con dos dependencias, una en Posadas y otra en Puerto Iguazú, donde intervienen investigadores de la Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales y de la Facultad de Ciencias Forestales, respectivamente.

Desde la Secretaría General de Ciencia y Tecnología se ha tendido hacia una política de integración a partir de las convocatorias a Proyectos Especiales orientados a la innovación tecnológica o a una visión del impacto social de las políticas públicas. Estos proyectos deben plantearse de forma interdisciplinaria con participación de, al menos, dos equipos de investigación diferentes pertenecientes a la UNaM. Asimismo, se ha promovido la participación en convocatorias que propician la interdisciplinaria tales como las PIO CONICET-UNaM y los PDTs (CIN).

Otra estrategia de integración horizontal es la creación de carreras de posgrado con participación de dos o más unidades

²³ Informe de autoevaluación de la FHyCS

²⁴ Art. 1 Programa de Investigación. Serie organizada de proyectos, servicios o actividades encaminadas a la concreción de objetivos específicos.

académicas. La investigación en ese marco, la de los propios docentes y la de los estudiantes con sus tesis, representa potencialmente un espacio de articulación entre grupos y proyectos de investigación de distintas facultades. Un ejemplo de ello es la Maestría en Tecnología de la Madera / Celulosa y Papel, entre la FCEQyN y la FCF.

Finalmente, la firma de convenios con otras universidades o instituciones de ciencia y técnica abre las puertas a actividades que relacionen a los grupos de investigación de las distintas facultades con otros pertenecientes a otros centros de investigación de la región, el país o el extranjero. Por ejemplo, la Facultad de Ingeniería consigna un doctorado cooperativo en Ingeniería Industrial, la de Ciencias Exactas su vínculo y el de los Institutos con el Parque Tecnológico de Misiones, la de Ciencias Económicas la firma de un convenio marco con el CEDIT, la de Ciencias Forestales su participación en proyectos conjuntos con el INTA, entre otros.

4.9 ESTRATEGIA DE DIVULGACIÓN DE RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN Y LAS POLÍTICAS DE RESGUARDO DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL

Las estrategias que utilizan las facultades para comunicar los resultados de las investigaciones son: **a)** la creación de revistas académicas donde los investigadores puedan comunicar sus nuevos hallazgos; **b)** la realización de congresos o jornadas con cierta periodicidad donde académicos del país y el exterior puedan compartir los avances de sus investigaciones; **c)** la edición de libros por parte de la editorial de

la universidad; y **d)** la publicación online en bibliotecas virtuales y sitios web de artículos, tesis doctorales y de maestría, documentos de trabajo y libros.

La facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales dispone de la **Revista de Ciencia y Tecnología –RECyT-** donde se aceptan artículos sobre las siguientes áreas: Ingeniería-Tecnología-Informática; Salud; Genética-Biología; Bioquímica-Farmacia y Educación Científica, para garantizar la representatividad de las distintas áreas que integran esta unidad académica.

La facultad de Humanidades y Ciencias Sociales cuenta con las siguientes revistas científicas propias:

- **La Rivada:** investigaciones en ciencias sociales. Es la revista de la Secretaría de Investigación y Posgrado y tiene entre sus objetivos la difusión de la producción de los investigadores de la FHycS.
- **Revista Avá.** Revista del Programa de Posgrado en Antropología Social, de amplia trayectoria.

La facultad de Artes y Diseño, desde la Secretaría de Posgrado edita y publica la revista **Tekné** sobre temas de educación tecnológica y tecnología, mientras que la Facultad de Ciencias Económicas cuenta con la **Revista Científica Visión de Futuro**, sobre temas de economía, contabilidad y administración.

En tanto, la facultad de Ciencias Forestales edita la Revista **Yvyrareta**, con artículos

originales, inéditos y de actualidad sobre el amplio campo de las ciencias forestales.

Tabla 4.1: Revistas académicas de la UNaM

Unidad Académica	Revista	Indexación
FHySC	Avá, Revista de antropología	Scielo Argentina, Latindex y Lealyc
	La Rivada	Sin indexación
FCEQyN	Recyt	Scielo Argentina, Núcleo Básico de Revistas Científicas Argentinas (NB), Directorio de Revistas de Acceso Abierto (DOAJ)
FCE	Visión de futuro	Scielo Argentina, Núcleo Básico de Revistas Científicas Argentinas (NB), Directorio de Revistas de Acceso Abierto (DOAJ), Latindex, Cengage Learning
FCF	Yvyrareta	Sin indexación
FAyD	Tekné	Latindex
FI	No posee	

Con respecto a la realización de congresos y jornadas científicas periódicas se destacan:

- en la FCEQyN **Las Jornadas Científico Tecnológicas**, eventos científicos que son escenario para la visualización de la producción de los docentes investigadores, para de intercambio de conocimiento y generación de vínculos. Estas Jornadas

tienen como principal objetivo el de difundir en la sociedad la producción científico-tecnológica generada con la finalidad de democratizar el conocimiento, poniendo al alcance de ciudadanos de diferentes extracciones sociales y niveles de instrucción los conocimientos científicos

y tecnológicos desarrollados en la institución.

- En la Facultad de Artes y Diseño, desde el año 2002 se realizan bianualmente las **Jornadas de Investigación en la FAyD**, a partir de las cuales se han publicado en el año 2008, 2013, y en este año en proceso de edición, las revistas de la secretaría de investigación.
- En la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales se han realizado en 2015 las **Jornadas de Investigadores**, que permitió un fértil intercambio y socialización entre pares, equipos y proyectos de investigación de la facultad.
- La Facultad de Ingeniería lleva a cabo las **Jornadas anuales de investigación, desarrollo tecnológico, vinculación, extensión y muestra a la comunidad**, con una instancia de ponencias y muestras de prototipos a la comunidad con la publicación de los anales en un cd con ISBN.
- La Facultad de Ciencias Económicas realiza periódicamente las **Jornadas de Ciencia y Tecnología Institucionales**, instancia donde se exponen los avances de los proyectos de investigación.
- La Facultad de Ciencias Forestales realiza las **Jornadas Técnicas Forestales y Ambientales**, que constituyen un evento de divulgación científica, organizado bianualmente en forma conjunta con la EEA INTA Montecarlo. Además,

anualmente, se organizan las Jornadas de Presentación de Informes de Proyectos de Investigación, cuyo objetivo es difundir internamente entre los equipos de trabajo de los proyectos y a toda la comunidad universitaria, los temas bajo estudio, el estado de avance de los mismos y los resultados obtenidos.

Otra estrategia es la publicación en acceso abierto de los resultados de proyectos de investigación, informes, tesis de posgrado, revistas, publicaciones en congresos, etc, a través de repositorios digitales. Por ejemplo, con ese propósito la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales ha creado el **repositorio Institucional Argos** y la Facultad de Ciencias Económicas el suyo propio.

4.10 POLÍTICAS DE RESGUARDO DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL

La UNaM no cuenta con una reglamentación específica de resguardo de la Propiedad Intelectual ni con una oficina que se ocupe de brindar información sobre los procedimientos de patentamiento. Sin embargo, se considera importante que en el futuro próximo se desarrolle una normativa común para toda la universidad, que establezca los procedimientos de preservación de la propiedad intelectual, protegiendo los procesos y resultados de las investigaciones y estableciendo un marco para el desarrollo e incentivo de la transferencia de la ciencia y la tecnología a la sociedad.

Aun así, existen algunas incipientes experiencias en este terreno. Por ejemplo, desde la Facultad de Ingeniería se realiza el

asesoramiento a los investigadores respecto de las alternativas de protección de la propiedad intelectual en el marco de la legislación nacional que establecen la Ley de Patentes 24.481, el Decreto Ley 6.673/63 sobre Modelos y Diseños Industriales, la Ley sobre Régimen Legal de la Propiedad Intelectual 11.723.

Asimismo, algunos proyectos de investigación han avanzado sobre la temática pero sin los resultados esperados en cuanto al inicio de un proceso que pueda culminar con una legislación al efecto.

Finalmente, pero no por ello menos importante, en la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales el tema ha comenzado a estudiarse a propósito de la reorganización del repositorio institucional de la Secretaría de Investigación y Posgrado “ARGOS”.

4.11 SÍNTESIS DE FORTALEZAS Y DEBILIDADES

4.11.1 Fortalezas

- La descentralización operativa dota a las unidades académicas de una mayor injerencia en la gestión de la ciencia y la tecnología y hace más eficiente la asignación de recursos, dada su proximidad con las necesidades objetivas de los investigadores.
- La Comisión Asesora de la Secretaría General de Ciencia y Técnica y la SGCyT han ido transformando la normativa y la política de ciencia y tecnología de modo de ir encontrando el punto óptimo entre centralización – descentralización con el objeto de tornar más eficaz la gestión.

- La UNaM tuvo la capacidad de adaptación de sus objetivos en materia de ciencia y técnica de modo de poder aprovechar la cooperación del MCTIP, el CONICET y la SPU, sin por ello resignar ni libertad académica ni su autonomía.
- La UNaM cuenta con un Plan Estratégico de Ciencia y Técnica y con un acuerdo con el CONICET que permitirá el fortalecimiento de áreas prioritarias bien establecidas.
- Las políticas de ciencia y técnica de cada unidad académica cuentan con un enfoque general similar que dota de identidad propia a la investigación en toda la universidad.
- Como las condiciones para la acreditación de proyectos de investigación se encuentran reguladas para toda la universidad por la Resolución 040-12, puede afirmarse que los proyectos en condiciones de ser financiados parten de un umbral de calidad común para toda la UNaM, sin importar los criterios específicos que adopte cada facultad para la distribución de las partidas disponibles a ese fin.

4.11.1 Debilidades

- La descentralización operativa ha fragmentado los criterios de asignación de recursos y la información sobre las actividades de I+D+i en la universidad.
- El Plan Estratégico, las áreas prioritarias y las de vacancia no son conocidas entre los investigadores.

- Las actividades de transferencia de tecnología en algunas facultades no cuentan con la participación de las áreas que se ocupan de la función investigación.
- La falta de un Plan Integral de Desarrollo Institucional dificulta el establecimiento de prioridades y políticas de planificación en I+D+i.
- La desvinculación temporal entre la acreditación de los proyectos y su financiación y la falta de una programación de los llamados a proyectos que establezca con claridad los tiempos para su aprobación y su correspondiente ejecución conspiran en contra de la posibilidad de una buena evaluación de los resultados de las actividades de I+D+i.
- Existe un desacople entre la dinámica de quienes se encuentran a cargo de la gestión de la ciencia y la técnica en la universidad y el conjunto de los investigadores. Los principales síntomas de ello son la falta de conocimiento respecto de los objetivos y políticas generales de investigación, de cuáles son las áreas prioritarias a desarrollar y de la existencia de un Plan Estratégico.
- El financiamiento destinado a becas se considera insuficiente y la cantidad de becas de cada tipo a otorgar se fija de forma independiente respecto de los objetivos para I+D+i definidos por la universidad.
- El desarrollo de la carrera del docente investigador depende de la categoría alcanzada en el Programa Nacional de Incentivo de la Secretaría de Políticas Universitarias, cuyos tiempos, procesos y requisitos se definen en forma externa a la universidad. La falta de sincronía entre el sistema de carrera docente y el proceso de categorización limitan la posibilidad del desarrollo de nuevos grupos de investigación.
- Si bien todos los proyectos financiados deben estar debidamente acreditados, no todos aquellos que son acreditados resultan automáticamente financiados, dado la escasez de recursos para tal fin distribuidos entre las facultades y este tratamiento desigual a proyectos que han superado el umbral de calidad establecido por la universidad para su reconocimiento genera cierto malestar entre los investigadores.
- La UNaM no cuenta con una reglamentación específica de resguardo de la Propiedad Intelectual ni con una oficina que se ocupe de brindar información sobre los procedimientos de patentamiento.

4.12 LINEAMIENTOS PARA FORTALECER LAS POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS DE DESARROLLO DE LA FUNCIÓN I+D+I

Es necesario que la UNaM cuente con mecanismos permanentes de planificación y evaluación de las políticas de I+D+i a mediano y largo plazo. Para ello, no sólo debe pensarse en

oficinas que reúnan y sistematicen la información de las actividades de ciencia y técnica, los grupos, programas y proyectos de investigación en actividad, etc., sino que también se disponga de instancias participativas tanto para la evaluación de los resultados como para la definición de nuevos objetivos y prioridades de la política científica. Resulta vital que la comunidad académica se pueda representar el estado de la investigación en la universidad y sus desafíos para, desde allí, establecer articulaciones beneficiosas con otras instituciones de educación superior y con las políticas públicas en el plano provincial, regional y nacional.

El fortalecimiento de instancias colectivas como la Comisión Asesora de la Secretaría General de Ciencia y Técnica (UNaM), en el Rectorado o de Consejos de Investigaciones y asambleas de investigadores en el nivel de las unidades académicas permitirían un mayor involucramiento y socialización de la información dentro de la comunidad académica, respetando los diferentes niveles de participación, en el desarrollo de las políticas para I+D+i que se haya fijado autónomamente la UNaM.

Asimismo, se sugiere la puesta en marcha de mecanismos que permitan la definición de prioridades en las políticas de I+D+i, comprendiendo la diversidad y complejidad de la realidad provincial y regional, respetando la pluralidad de enfoques que aporta cada disciplina. Se considera vital que en la definición de los objetivos prioritarios en ciencia y técnica el proceso se construya desde los investigadores hacia los órganos de

conducción político académica de la universidad y no al revés.

Por otro lado, se sugiere que la planificación del desarrollo de la función I+D+i para el mediano plazo cuente con la correspondiente previsión de financiamiento plurianual, con el objeto de dotar a las políticas de mayor estabilidad, continuidad y previsibilidad. Es en ese marco que se plantea la necesidad de actualizar los montos de las becas de investigación, alineándolos con la normativa vigente y un incremento sustancial en el presupuesto específico para el financiamiento de nuevos proyectos de investigación en áreas de vacancia que sean definidas por cada unidad académica.

Con respecto a la política de ingreso, permanencia y promoción de docentes investigadores se aconseja contar con un sistema que establezca méritos equivalentes a las categorías otorgadas por el PNI, con el fin de flexibilizar e independizar la carrera del docente investigador de procesos externos cuyos tiempos no son gobernados por la UNaM. Al respecto, un buen ejemplo de ello lo representa el sistema implementado en la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales expuesto líneas arriba.

Si bien se considera que la política de formación de los docentes investigadores se encuentra bien orientada, se aconseja, en la medida de lo posible, el sostenimiento y promoción de la gratuidad de la formación de posgrados académicos a los egresados y docentes investigadores de la UNaM. Asimismo, en los casos en que los equipos de cátedra no se hayan debidamente conformados

o donde los cargos no se encuentren regularizados, se observa una restricción al desarrollo de nuevos equipos de investigación que podría revertirse tomando como antecedente válido la experiencia como docente contratado o, por supuesto, concursando la planta docente.

En cuanto a las estrategias para articular proyectos de investigación dentro y fuera de la universidad se propone la creación de una unidad ejecutiva en la órbita de la SGCyT que promueva este tipo de vínculos facilitando la difusión de información sobre convocatorias en el plano nacional e internacional, contribuyendo al contacto entre equipos de investigación, alentando la interdisciplina y, especialmente, dinamizando la gestión de los convenios. En este sentido, la movilidad de docentes y doctorandos para la realización de estancias de investigación entre proyectos relacionados resultan actividades de suma relevancia para la integración efectiva entre equipos.

Se sugiere implementar estrategias de divulgación de los resultados de investigación, ampliando las alternativas disponibles: además de las publicaciones en las revistas especializadas, la universidad debe contar una clara y consistente política de difusión científica más amplia, visibilizándose a través de sus sitios web, las redes sociales, la radio y la televisión universitaria para que también sean de acceso público no sólo los artículos publicados en revistas científicas sino también los documentos de trabajo, reuniones y jornadas de discusión, conferencias y presentación de avances y resultados.

Asimismo, se sugiere la realización en el marco de la universidad de encuentros o jornadas para jóvenes docentes investigadores y becarios para que expongan sus trabajos y avances de investigación, un espacio que no se encuentra desarrollado equilibradamente en todas las facultades.

Finalmente, con respecto a las políticas de resguardo de la propiedad intelectual se propone el análisis y desarrollo de una política integral al respecto que incluya la elaboración de normas y la creación de una dependencia en el ámbito de la SGCyT que asegure su cumplimiento y sea referencia para toda la Universidad, procurando que no se contraponga con iniciativas tendientes a la apropiación colectiva de la producción universitaria, expresada en licencias abiertas, registros en repositorios abiertos, etc.

5. EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN DE LA FUNCIÓN I+D+i

5.1 EXISTENCIA Y APLICACIÓN DE CRITERIOS PARA EL SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE RESULTADOS DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

El seguimiento global de los proyectos se realiza de manera anual en el ámbito de la Secretaría General de Ciencia y Técnica, donde se ha constituido una comisión conformada por los secretarios de investigación o equivalentes de cada unidad académica encargada de la evaluación general de la investigación acreditada en la UNaM.

Para ello, disponen de la información suministrada por el Sistema de Acreditación y Seguimiento de Proyectos de Investigación (SASPI) que reúne los informes y los indicadores de ciencia y técnica de los proyectos acreditados vigentes, consistentes en una breve descripción del cumplimiento de los objetivos planteados y del impacto que el proyecto ha generado como resultado durante el período informado.

Desde la SGCyT y la Comisión Ad-Hoc se recomienda que cada proyecto cuente con al menos una producción registrable por el sistema de indicadores de ciencia y técnica. Los proyectos que no cumplen con esta premisa resultan observados con sugerencias a sus directores para el mejoramiento, con el fin de que alcancen las metas planteadas en un comienzo y, especialmente, que comuniquen los resultados parciales y avances de investigación entre sus pares académicos, sin

que esto implique sanción alguna hacia el proyecto.

Sin embargo, más allá de las instancias formales de gobierno, como por ejemplo la Comisión de Ciencia y Técnica del Consejo Superior, existe consenso en que no se ha desarrollado un mecanismo sistemático que evalúe, revise y actualice las políticas de I+D+i en la universidad²⁵. La Comisión Ad-Hoc, aún con su labor de seguimiento y evaluación general de los proyectos de investigación en marcha, no alcanza a constituirse en un espacio que, con toda la información disponible, aconseje sobre una estrategia de mediano plazo y permita orientar o reorientar el rumbo de las políticas en I+D+i.

Los informes de avance y finales de los proyectos son sometidos al juicio de pares disciplinarios externos a la UNaM. Como mínimo deben participar dos evaluadores, debiendo ser al menos uno de ellos de fuera de la región. Los expertos son seleccionados del Banco de Evaluadores del Programa Nacional de Incentivos y para la tarea deben seguir las “Pautas para la evaluación de proyectos de investigación” aprobadas por la UNaM. Todo el proceso de evaluación se realiza mediante el sistema informático SASPI y sus resultados son remitidos a los responsables de investigación

25 Si bien a nivel general esta instancia se encuentra ausente, es de destacar la experiencia de la FHyCS, donde existe un órgano permanente de discusión y evaluación de las políticas de investigación, conformado por representantes de investigadores y becarios de dicha unidad académica.

de cada facultad en la que se presentó el proyecto. Los criterios que se consideran son varios: calidad, pertinencia, relevancia, impacto, aplicación, publicaciones, difusión, entre otros.

Si la evaluación de un informe resultara negativa, las áreas de investigación de cada Unidad Académica, pueden dar intervención al Consejo Directivo a los efectos de que resuelva la continuidad, suspensión temporaria o definitiva del proyecto.

En general, se considera que los criterios y mecanismos de seguimiento y evaluación son apropiados, aunque existen desfasajes temporales considerables entre la presentación de proyectos e informes y los procesos y dictámenes de evaluación. Aun cuando el SASPI ha dinamizado y facilitado el proceso administrativo de evaluación de los proyectos y sus resultados, los tiempos que demanda la evaluación externa y la aprobación formal por los órganos de gobierno, han forzado, en algunos casos, a los grupos de investigación a comenzar los proyectos sin su acreditación efectiva o a la presentación de nuevas iniciativas sin contar todavía con los resultados de la evaluación del proyecto anterior finalizada. En este sentido, puede sostenerse que el sistema de seguimiento y evaluación de los proyectos y sus resultados, si bien garantiza un umbral de calidad no alcanza toda su potencialidad desde la perspectiva de la instancia evaluativa para el mejoramiento.

5.2 EXISTENCIA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN QUE PERMITAN HACER UN SEGUIMIENTO DE LA ACTIVIDAD DESARROLLADA

En la Universidad Nacional de Misiones está vigente el Sistema de Acreditación y Seguimiento de Proyectos de Investigación (SASPI) que permite gestionar de forma electrónica la información referida a los proyectos²⁶. Dicho sistema diseñado íntegramente en la UNaM permite diferentes niveles de acceso a la información desde los investigadores a los responsables de proyecto y de las unidades administrativas para la gestión de las actividades de evaluación externa, acreditación y carga de la producción. Dicho sistema posibilita conocer en tiempo real los indicadores de la producción de las actividades de I+D en la UNaM.

El SASPI permite el tratamiento de los proyectos en todas las fases o etapas de su ciclo de vida: Presentación, Selección de Evaluadores, Evaluación, Acreditación, Acreditado, Presentación y Evaluación de Informes de Avances Parciales o Finales.

Está dirigido a los investigadores, evaluadores, y administrativos de las diferentes dependencias que intervienen en el proceso de acreditación y evaluación de proyectos dentro de la universidad, donde cada uno de estos usuarios puede acceder mediante cualquier navegador de Internet.

²⁶ Se registra solamente la información referida a los proyectos de investigación acreditados por la UNaM.

Asimismo, brinda a los usuarios de las diferentes secretarías la posibilidad de verificar la evaluación y administrar la acreditación de los proyectos de investigación de manera rápida y sencilla; permite a los evaluadores realizar las evaluaciones de los proyectos de manera remota; posibilita obtener una visión general del estado de la investigación al nivel universidad y facultad; soporta la información requerida por el programa de incentivos, para que en un futuro se pueda vincular los proyectos con las aplicaciones establecidas por el mismo; y permite administrar los docentes categorizados de la universidad y el banco de evaluadores internos o externos.

5.3 CALIDAD DE LA FORMACIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS DE APOYO A LA FUNCIÓN. INCENTIVOS Y PROGRAMAS DE FORMACIÓN

CONTINUA

El personal asignado para el apoyo a la función investigación en las distintas unidades académicas de la UNaM es francamente escaso, teniendo en cuenta las responsabilidades descentralizadas de índole académico y administrativo que recaen sobre las mismas.

Aun con el importante incremento en la cantidad de profesionales y técnicos contratados abocados a dichas funciones, que pasaron de 10 a 18 entre 2008 y 2014, se corrobora su carácter insuficiente, dado que algunas facultades disponen de uno o dos administrativos solamente y en algunos casos ninguno de ellos posee título universitario, en tiempos en que la gestión de la ciencia y la tecnología cuenta cada día más con el apoyo de profesionales en la materia.

Tabla 5.1: Recursos humanos de apoyo a la investigación

	Año 2008			Año 2014		
	Profesional	Técnico	Total	Profesional	Técnico	Total
Humanidades y Ciencias Sociales	1		1	1		1
Ciencias Económicas				6	2	8
Ciencias Forestales		5	5		7	7
Artes y Diseño	2	2	4		2	2
Total	3	7	10	7	11	18

Fuente: Datos UUAA

Tabla 5.2: Fondos destinados al personal de apoyo a la investigación (2010-2015)

	No docentes		Contratados		Total de administrativo de CyT	
	Nº	Total anual	Nº	Total anual	Nº	Total anual
2010	16	\$ 1.607.510,13	7	\$ 150.350,00	23	\$ 1.757.860,13
2011	16	\$ 2.088.342,40	11	\$ 176.820,00	27	\$ 2.265.162,40
2012	16	\$ 2.699.276,48	10	\$ 205.200,00	26	\$ 2.904.476,48
2013	17	\$ 3.455.150,77	12	\$ 284.140,00	29	\$ 3.739.290,77
2014	17	\$ 4.464.268,20	11	\$ 364.008,00	28	\$ 4.828.276,20
2015	21	\$ 6.850.668,89	8	\$ 349.927,12	29	\$ 7.200.596,01

Fuente: SGCyT

En términos generales, e incluyendo al Rectorado, puede verificarse un incremento cercano al 25% entre el 2010 y el 2015, tomando en cuenta al personal de planta permanente y el contratado. En todos los casos, en las distintas unidades académicas, se considera que, dado el volumen alcanzado por las actividades de I+D+i, el personal es realmente escaso y sin preparación específica en gestión de la ciencia y la tecnología, aunque con un gran compromiso institucional y voluntad para sostener la gestión diariamente.

5.4 VALORACIÓN RESPECTO A LAS POLÍTICAS PRESUPUESTARIAS, DE OBTENCIÓN DE RECURSOS Y DE INVERSIONES. DISTRIBUCIÓN

5.4.1 Presupuesto General

El presupuesto destinado al desarrollo de las actividades de I+D+i de la UNaM, cuya fuente es el Tesoro Nacional, experimentó un incremento, a valores corrientes, del 190% entre el 2010-2015²⁷. Dicho incremento se explica prácticamente en su totalidad por el monto destinado al pago de los salarios de docentes Investigadores y al del afectado a los salarios de administrativos en el área de ciencia

²⁷ A una tasa de crecimiento promedio anual del 23,86%

y técnica. En cambio, las partidas efectivamente asignadas a la función Ciencia y Técnica dentro del presupuesto general de la UNaM experimentaron un aumento del 2,53% entre 2010 y 2014, que trepa a un 28,75% si se incluye el ejercicio 2015 en la serie.

Puede observarse entonces que, aunque la inversión total en I+D+i tuvo un importante aumento en el quinquenio²⁸, las partidas destinadas al financiamiento de becas, proyectos y equipamiento para la investigación

Tabla 5.3: Fondos del Tesoro Nacional e incentivo docente destinados a I+D+i (2010-2015)

permanecieron prácticamente congeladas durante los primeros cuatro años del período y experimentaron un aumento en el último año que de ninguna forma equipara ni es proporcional a los incrementos en la masa salarial de los investigadores.

²⁸ De todas formas, es importante destacar que a pesar del fuerte aumento de las partidas a precios corrientes durante el quinquenio, debido a tasas anuales de inflación siempre superiores al incremento de aquellas, el poder adquisitivo de la inversión en I+D+i proveniente del Tesoro Nacional se fue constantemente erosionando, particularmente la Función 5 Ciencia y Técnica que casi no sufrió modificaciones a valores corrientes.

Año	Recursos del Tesoro + Incentivo docente					
	Función 5 (Presup.)	Salarios de Docentes Investigadores	Incentivo	Salarios de administrativo afectado a CyT	TOTAL	
2010	\$ 2.004.811,00	\$ 82.534.000,00	\$ 986.748,20	\$ 1.757.860,13	\$ 87.283.419,33	
2011	\$ 2.028.084,00	\$ 100.544.000,00	\$ 1.058.844,10	\$ 2.265.162,40	\$ 105.896.090,50	
2012	\$ 2.028.084,00	\$ 114.856.000,00	\$ 1.401.719,00	\$ 2.904.476,48	\$ 121.190.279,48	
2013	\$ 2.028.084,00	\$ 150.342.000,00	\$ 923.759,60	\$ 3.739.290,77	\$ 157.033.134,37	
2014	\$ 2.055.640,00	\$ 191.276.000,00	\$ 1.507.394,40	\$ 4.828.276,20	\$ 199.667.310,60	
2015	\$ 2.581.231,00	\$ 242.428.000,00	\$ 1.124.711,00	\$ 7.200.596,01	\$ 253.334.538,01	

Fuente: SGCyT

Sin embargo, esta caída en términos reales de los fondos del tesoro nacional que la UNaM asigna a las actividades de investigación fue compensada en gran proporción por el ingreso creciente de fondos alternativos al presupuesto otorgado a la universidad por el Estado Nacional. Estos recursos se originan a partir de la captación de fondos asignados de forma competitiva entre las instituciones del sistema de educación superior de nuestro país como, por ejemplo, las becas doctorales y posdoctorales del CONICET, las becas para estudiantes del CIN o los subsidios a proyectos de investigación de la ANPCyT; o transformándose en lugar de trabajo de investigadores del CONICET, cuyo ingreso es financiado por dicha institución.

Es así, que los recursos obtenidos por fuera del presupuesto de la UNaM crecieron entre el 2010 y el 2015 en un 874%, haciendo que la inversión total en I+D+i (Tesoro +

Financiamiento externo) creciera 227% en el período. Particularmente importantes son los recursos provenientes del CONICET: las becas doctorales y posdoctorales financiadas por dicha entidad pasaron de representar \$1.566.662,40 en el año 2010 a \$27.608.615,88 cinco años después; y los salarios de sus investigadores con lugar de trabajo en la UNaM de \$827.385 en 2010 a \$19.516.055 en el año 2015.

El estancamiento de los fondos destinados específicamente para ciencia y técnica –Función 5-, ha creado la percepción entre los investigadores de una marcada dependencia de los recursos externos para el desarrollo de las actividades de I+D+i. Tal como puede observarse en los cuadros y tablas referidos al origen de los fondos externos obtenidos por la universidad, en su mayor parte se concentran en la formación de recursos humanos y en una

mucha menor proporción en el financiamiento de proyectos de investigación.

En este sentido, el trabajo conjunto con la ANPCyT en las convocatorias a proyectos PICTO intenta ir creando grupos de investigación con capacidad creciente en el tiempo de competir exitosamente en el marco de convocatorias abiertas a presentación de proyectos PICT. Sin embargo, en el corto plazo, se advierte una notable diferencia en las condiciones en las que desarrollan la investigación los grupos con acceso a fondos externos respecto de aquellos que no lo han logrado.

Si bien el acceso a fondos externos para el

las actividades desarrolladas por los grupos de investigación que los alcanzan, la excesiva dependencia en los mismos puede vulnerar la libertad de investigación orientando los fondos disponibles hacia temas que no representen los genuinos intereses del investigador. De allí la importancia, señalada en las instancias participativas del proceso de autoevaluación, de incrementar sustancialmente las partidas de ciencia y técnica para el financiamiento de nuevos proyectos de investigación y, simultáneamente, contar con estrategias institucionales que fortalezcan la capacidad de la universidad de acceder al financiamiento externo para el desarrollo de las actividades de

Tabla 5.4: Fondos externos destinados a I+D+i (2010-2015)

financiamiento de proyectos representa una muestra indirecta de la calidad y pertinencia de I+D+i.

Financiamiento Externo						
Año	Invest. CONICET	CONICET (Becas)	ANPCyT (Proyecto y Becas)	CIN (Becas)	CEDIT (Becas)	TOTAL
2010	827.385,00	1.566.662,40	2.588.244,76	-	-	4.982.292,16
2011	1.605.305,00	3.228.252,00	2.971.940,00	355.200,00	-	8.160.697,00
2012	2.989.805,00	4.321.548,48	1.929.337,70	669.600,00	-	9.910.291,18
2013	5.437.055,00	7.450.807,92	1.929.365,00	636.000,00	-	15.453.227,92
Fuente: SGCyT						
2014	10.292.555,00	18.268.275,00	1.408.395,00	633.600,00	-	30.602.825,00
2015	19.516.055,00	27.608.615,88	-	1.098.000,00	320.000,00	48.542.670,88

Tabla 5.5: Recursos Totales destinados a I+D+i (2010-2015)

Año	Recursos del Tesoro	Financiamiento Externo	Total de Inversion en I+D+i
2010	\$ 87.283.419,33	\$ 4.982.292,16	\$ 92.265.711,49
2011	\$ 105.896.090,50	\$ 8.160.697,00	\$ 114.056.787,50
2012	\$ 121.190.279,48	\$ 9.910.291,18	\$ 131.100.570,66
2013	\$ 157.033.134,37	\$ 15.453.227,92	\$ 172.486.362,29
2014	\$ 199.667.310,60	\$ 30.602.825,00	\$ 230.270.135,60
2015	\$ 253.334.538,01	\$ 48.542.670,88	\$ 301.877.208,89

Fuente: SGCyT

El menor crecimiento de los fondos destinados a investigación respecto de otras partidas se observa también cuando se analiza la participación de los salarios de los docentes investigadores y la del presupuesto específico de ciencia y técnica (función 5) en el presupuesto total de la UNaM entre 2010 y 2015. En ambos casos la caída es grande: los salarios de investigadores pasan de representar el 40,28% al 31,26% del presupuesto de la universidad; mientras que los fondos destinados a Ciencia y Técnica pasaron del 0,98% al 0,33% a lo largo de los últimos cinco años, cayendo su participación a un tercio de lo que representaba en 2010. Obviamente, estas dos causas se manifiestan en la participación de los recursos del tesoro nacional destinados a I+D+i en el presupuesto general de la UNaM

que pasaron de representar el 42,60% del total en 2010 al 32,67% en 2015. Como se explicaba líneas arriba, el fuerte incremento de recursos externos a la universidad que ha traccionado la función investigación logró suavizar la caída ubicando la inversión total en I+D+i en el 38,93% de los fondos asignados por Ley de Presupuesto Nacional a la UNaM.

Las actividades de investigación reposan centralmente en la proporción de los salarios de los docentes afectados a su función como investigadores así como en las iniciativas de los grupos de trabajo para obtener financiamiento de fuentes alternativas que, en general, tienden a concentrarse en los grupos de investigación más consolidados, aumentando la brecha con los investigadores y grupos que se inician o con menos tradición en la investigación.

Tabla 5.6: Participación del gasto en I+D+i en relación al presupuesto global de la institución

Año	Crédito Presupuesto Fuente del Tesoro de la UNaM (1)	Presupuesto Función 5 Ciencia y Técnica	Salarios de Docentes Investigadores	Participación del presupuesto de Función 5 en presupuesto de la UNaM [%]	Participación de los Salarios de Docentes Investigadores en el presupuesto global de la UNaM	Participación de los Incentivos en el presupuesto global de la UNaM	Participación de los recursos Fuente Tesoro Nacional invertidos en I+D+i en el presupuesto global de la UNaM	Participación de los recursos totales invertidos en I+D+i en el presupuesto general de la UNaM
2010	204.908.082	2.004.811	82.534.000	0,98%	40,28%	0,48%	42,60%	45,03%
2011	259.460.483	2.028.084	100.544.000	0,78%	38,75%	0,41%	40,81%	43,96%
2012	341.605.545	2.028.084	114.856.000	0,59%	33,62%	0,41%	35,48%	38,38%

2013	437.578.906	2.028.084	150.342.000	0,46%	34,36%	0,21%	35,89%	39,42%
2014	596.740.195	2.055.640	191.276.000	0,34%	32,05%	0,25%	33,46%	38,59%
2015	775.431.383	2.581.231	242.428.000	0,33%	31,26%	0,15%	32,67%	38,93%

Fuente: SGCyT

5.4.2 Salario de investigadores

actividad que posean dedicación exclusiva, semiexclusiva o simple.

Se calculó en función del presupuesto general de acuerdo a la cantidad de docentes en la

Tabla 5.7: Fondos destinados a salarios de investigadores (2010-2015)

Exclusiva		Semiexclusiva		Simple		Total		
	Nº de Investigadores	Monto	Nº de Investigadores	Monto	Nº de Investigadores	Monto	Nº de Investigadores	Monto
2010	268	48.340.000	301	29.872.000	80	4.322.000	649	82.534.000
2011	269	61.281.000	299	34.281.000	82	4.982.000	650	100.544.000
2012	267	69.697.000	303	39.547.000	86	5.612.000	656	114.856.000
2013	298	91.247.000	338	51.747.000	96	7.348.000	732	150.342.000
2014	291	114.944.000	342	67.544.000	89	8.788.000	722	191.276.000
2015	296	146.149.000	339	83.689.000	102	12.590.000	737	242.428.000

Fuente: SGCyT

5.4.3 Distribución del presupuesto de Función 5

La distribución entre las facultades de las partidas presupuestarias específicamente destinadas a la función Ciencia y Técnica se realizó hasta el año 2012 según el siguiente criterio: se contabilizaban los gastos del año anterior de los Programas aprobados por

Tabla 5.8: Distribución del presupuesto de Ciencia y Técnica (Función 5) entre Unidades Académicas

Consejo Superior (según el año contrapartes PICTO, Proyectos Especiales, Formación de doctores, Programa de Desarrollo sostenible, Jornadas CyT, etc.) y los gastos de la SGCyT. Del monto restante, el 30% (monto fijo) se dividía en partes iguales para cada unidad académica y el 70% (monto variable) se repartía según un **Índice de Desarrollo**. Éste tiene en cuenta el desempeño en investigación de las facultades en función del número de proyectos, del número de docentes que cobran el incentivo a la docencia y la investigación y de la cantidad de becas de grado y posgrado que reciben.

Se construye, entonces, como el promedio de tres índices:

- Índice de proyectos: proyectos acreditados por la UA sobre el número de proyectos totales.

- Índice de incentivo: es el monto cobrado en cada UA sobre el monto total de

incentivos.

- Índice de becas: es el monto asignado en

$$I_{\text{unidad académica}} = \frac{1}{3} \left(\frac{N^{\circ} \text{Proyectos Unidad}}{N^{\circ} \text{Proyectos Total Univ.}} + \frac{\text{Monto Incentivo Unidad}}{\text{Monto Total Universidad}} + \frac{\text{Monto Dest.a Becas Invest}}{\text{Monto Total Universidad}} \right)$$

cada UA a becas y subsidios, sobre el monto total.

El monto total recibido (montos fijo y variable) por cada UA sobre el monto total repartido en las Unidades Académicas es el Índice de Reparto.

		FCEQyN	FHyCS	FCF	FI	FAyD	FCE	Total UA	SGCyT	Prog. Aprob. por CS	Total CyT	Total
2010	Índice de desarrollo	0,28	0,26	0,11	0,11	0,11	0,13	1,00	-	-		-
	Distribución en \$	347.617	324.781	174.849	182.187	180.793	201.281	1.411.508	160.384	432.919	593.303	2.004.811
	Índice de reparto	0,25	0,23	0,12	0,13	0,13	0,14	1,00	-	-		-
2011	Índice de	0,28	0,25	0,12	0,14	0,12	0,09	1,00	-	-		

desarrollo												
	Distribución en \$	366.191	341.923	198.927	217.390	202.890	173.516	1.500.837	162.247	365.000	527.247	2.028.084
	Índice de reparto	0,24	0,23	0,13	0,14	0,14	0,12	1,00	-	-		
2012	Índice de desarrollo	0,27	0,23	0,13	0,12	0,13	0,11	0,99	-	-		-
	Distribución en \$	241.849	217.249	147.855	138.913	146.228	132.907	1.025.001	115.083	888.000	1.003.083	2.028.084
	Índice de reparto	0,24	0,21	0,14	0,14	0,14	0,13	1,00	-	-		-
2013	Distribución en \$	-	-	-	-	-	-	1.090.084		938.000	-	2.028.084
	Índice de reparto	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
2014	Distribución en \$	309.600	296.700	167.700	180.600	180.600	154.800	1.290.000	216.000	549.640	765.640	2.055.640
	Índice de reparto	0,24	0,23	0,13	0,14	0,14	0,12	1,00	-	-		-
2015	Distribución en \$	-	-	-	-	-	-	1.246.000	294.000	902.000	1.196.000	2.442.000
	Índice de reparto	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

Fuente: SGCyT

Esta forma de distribución presupuestaria tiende a asegurar los compromisos asumidos con anterioridad por parte de la universidad y de cada unidad académica, un piso para el funcionamiento de las actividades de investigación en cada facultad y un incentivo a su desarrollo a través de un reparto que premia a los de mejor desempeño relativo.

Este sistema ha tendido a amortiguar el impacto que hubiera causado la aplicación directa del Índice de Desarrollo y a compensar en parte las desigualdades existentes en el desenvolvimiento de la actividad investigativa entre facultades.

Sin embargo, en los criterios de distribución no se contempla la complejidad y costos de algunas prácticas científicas en ciertos campos

del conocimiento. En este sentido, deberían preverse fondos adicionales asociados a las prácticas de laboratorio que cubran los costos de insumos y material, la amortización de los equipos, la bioseguridad, el tratamiento de

residuos infecciosos, tóxicos, etc. O bien, otorgarse el financiamiento para cada proyecto reconociendo en los montos los costos asociados a cada tipo de investigación.

Tabla 5.9: Incentivos a docentes-Investigadores (2010-2015)

5.4.4 Incentivos a Docentes – Investigadores

		FCEQyN	FHyCS	FCF	FI	FAyD	FCE	TOTAL
2010	Nº de docentes incentivados	129	73	21	29	35	14	301
	Montos devengados	370.795	282.796	77.397	107.152	110.227	38.381	986.748
	Índice de participación	0,38	0,29	0,08	0,11	0,11	0,04	1
2011	Nº de docentes incentivados	112	68	18	31	34	10	273
	Montos devengados	353.757	330.803	83.784	131.083	114.107	45.311	1.058.844
	Índice de participación	0,36	0,34	0,08	0,13	0,12	0,05	1
2012	Nº de docentes incentivados	87	113	20	37	43	25	325
	Montos devengados	525.356	437.992	104.017	133.834	121.219	79.300	1.401.719
	Índice de participación	0,53	0,44	0,11	0,14	0,12	0,08	1

2013	Nº de docentes incentivados	138	126	27	30	41	35	397
	Montos devengados	361.266	288.145	69.174	68.961	78.885	57.328	923.759
	Índice de participación	0,37	0,29	0,07	0,07	0,08	0,06	1
2014	Nº de docentes incentivados	141	129	26	32	50	42	420
	Montos devengados	578.092	447.176	105.686	138.080	130.564	107.791	1.507.389
	Índice de participación	0,38	0,30	0,07	0,09	0,09	0,07	1
2015	Nº de docentes incentivados	140	126	34	42	52	41	435
	Montos devengados	414.764	312.599	97.104	120.708	95.200	84.336	1.124.711
	Índice de participación	0,42	0,32	0,10	0,12	0,10	0,09	1

Fuente: SGCyT

5.4.5 Proyectos e Investigadores

Tabla 5.10: N° de proyectos realizados por docentes de la UNaM financiados con recursos propios

Proyectos de investigación financiados con recursos propios

Convocatoria	FCEQyN	FHyCS	FCF	FI	FAYD	FCE	Total de Proyectos de la UNaM
--------------	--------	-------	-----	----	------	-----	-------------------------------

	vigentes	vigentes	vigentes	vigentes	vigentes	vigentes	vigentes
2010	83	62	12	22	29	22	230
2011	82	71	16	27	27	27	250
2012	87	69	15	30	27	26	254
2013	81	64	16	28	28	28	245
2014	85	58	15	22	27	18	225
2015	87	61	27	27	16	10	228

Tabla 5.11: N° de Proyectos Especiales financiados con recursos propios

En el caso de proyectos con docentes de 2 o más UA se tomó la UA del director para individualizar los datos.

Convocatoria	FCEQyN	FHyCS	FCF	FI	FAYD	FCE	Total de proyectos	Financiado por la UNaM
2011 (●)	7	3	3	1	1	-	15	619.240
2014 (*)	13	3	12	6	2	1	37	1.460.000

Proyectos de investigación financiados con recursos externos a la UNaM

Tabla 5.12: Proyectos financiados por ANPCyT a través de FONCyT (Proyectos PICT)

Convocatoria	FCEQyN	FHyCS	FCF	Total de proyectos	Financiado por ANPCyT
2010	2	-	-	2	331.338
2011	3	-	1	4	737.100
2012	2	-	1	3	785.581
2013	1	-	2	3	1.103.757
2014	4	-	-	-	808.395
2015 (*)	-	-	-	-	-

Tabla 5.13: Proyectos PICTO-UNaM (Proyectos de Investigación Científica y tecnológica Orientados)

Convocatoria	FCEQyN	FHyCS	FCF	FI	Total de proyectos	Financiado por ANPCyT
--------------	--------	-------	-----	----	--------------------	-----------------------

Tabla 5.14: Proyectos PICT-E (Proyectos de Investigación Científica y Tecnológica Equipos)

2011	8	2	1	1	12	1.180.440
------	---	---	---	---	----	-----------

Convocatoria	FCEQyN	FHyCS	FCF	FI	Total de proyectos	Financiado por ANPCyT
2011	1				1	830.000

Tabla 5.15: Proyectos PDTS

Convocatoria	Total de proyectos	Financiado por CIN
2014	2 (FCEQyN) 1 (FI)	600.000

Tabla 5.16: Proyectos financiados por Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva

Convocatoria	Total de proyectos	Financiado por MinCyT
--------------	--------------------	-----------------------

Tabla 5.17: Proyectos financiados por ANPCyT a través del COFECyT - Proyectos ASETUR (Proyecto de Museos de CyT, Sitios Paleontológicos y Arqueológicos y Áreas Naturales Protegidas)

2012	1	40.000
------	---	--------

Hubo dos convocatorias en el periodo 2010-2015 (2010 y 2012)

Convocatoria	Total de proyectos	Financiado por COFECyT
2010	1	169.000
2011	1	224.400

Tabla 5.18: Proyectos financiados por Agencia PRIETEC

Convocatoria	Total de proyectos	Financiado	Financiado por MinCyT	Financiado por UNaM
2010	1	3.181.301	1400000	1781000

Tabla 5.19: Proyectos financiados por SPU (Proyectos de Vinculación Tecnológica "Capacidades Universitarias para el Desarrollo Productivo")

Convocatoria	Total de proyectos	Financiado por COFECyT
2014	3	349.000

5.4.6 Becas de grado y posgrado

Becas de grado y posgrado financiadas con recursos propios (fuente Tesoro Nacional - Función 5)

Tabla 5.20: Becas de grado y posgrado financiadas con fondos propios

Convocatoria	Becas Grado	Becas Grado \$	Becas Posgrado	Becas Posgrado \$	Total Becas
					\$
2010	42	180.100	26	192.000	372.100
2011	34	116.400	39	232.800	349.200
2012	54	375.000	42	325.600	700.600

2013	47	129.200	41	250.800	380.000
2014	45	172.800	43	263.900	436.700
2015	31	211.200	28	309.800	521.000

Tabla 5.21: Becas de grado y posgrado CEDIT-UNAM cofinanciadas

El monto total de la beca son 1140 pesos, donde 500 son aportados por la UNaM y 640 por el CEDIT,

Convocatoria	Total de becas	Monto mensual por beca financiadaa por la UNaM	Monto mensual UNaM	Financiado la UNaM
2015	100	500	50.000	600.000

Tabla 5.22: Becas de grado y posgrado CEDIT-UNAM cofinanciadas

Becas de grado y posgrado financiadas con fondos externos a la UNaM

El monto total de la beca son 1140 pesos, 640 por el CEDIT y el resto por la UNaM.

Convocatoria	Total de becas	Monto mensual por beca financiada por CEDIT	Financiado la CEDIT
2015	100	640	768.000

Tabla 5.23: Becas CIN (Becas Estímulos a las Vocaciones Científicas (anuales))

Convocatoria	Total de becas otorgadas	Monto promedio mensual	Financiado por CIN
2011	37	800	355.200
2012	62	900	669.600
2013	53	1000	636.000
2014	44	1200	633.600
2015	61	1500	1.098.000

Tabla 5.24: Becas CONICET

Convocatoria	Doctorado	Posdoctorado	Total de becas CONICET
2010	1.566.662	-	1.566.662,40
2011	3.167.952	60.300	3.228.252,00
2012	4.080.348	241.200	4.321.548,48
2013	6.738.008	712.800	7.450.807,92
2014	15.823.476	2.444.799	18.268.275,00

Tabla 5.25: Becas ANPCyT

2015	22.878.615	4.730.001	27.608.615,88
-------------	------------	-----------	---------------

A través del FONCyT para los Proyectos PICT

Hubo una convocatoria en el periodo 2010-2015.

Convocatoria	Monto promedio mensual	Financiado por ANPCyT
2011	23.608	306.907

DTEC

Hubo una convocatoria en el periodo 2010-2015.

Convocatoria	Monto promedio mensual	Financiado por ANPCyT
2013	18.429	265.374
	14.743	560.234

5.5 SÍNTESIS DE FORTALEZAS Y DEBILIDADES

5.5.1 Fortalezas

- Una comisión conformada por todos los responsables de ciencia y técnica de las facultades se ocupa de realizar una evaluación general de la marcha de los proyectos de investigación.
- La UNaM ha desarrollado el Sistema de Acreditación y Seguimiento de Proyectos de Investigación (SASPI) que permite gestionar de forma electrónica la información referida a los proyectos y su tratamiento en todas sus fases: Presentación, Selección de Evaluadores, Evaluación, Acreditación, Presentación y Evaluación de Informes de Avances Parciales o Finales.
- La caída en términos reales de los fondos del tesoro nacional que la UNaM asigna a las actividades de investigación fue

compensada en gran proporción por el ingreso creciente de fondos alternativos al presupuesto otorgado a la universidad por el Estado Nacional.

- El sistema de distribución presupuestaria de los fondos para Ciencia y Técnica tiende a asegurar los compromisos asumidos con anterioridad por parte de la universidad y de cada unidad académica, un piso para el funcionamiento de las actividades de investigación en cada facultad y un incentivo a su desarrollo a través de un reparto que premia a los de mejor desempeño relativo.

5.5.2 Debilidades

- No se ha desarrollado un mecanismo sistemático que evalúe, revise y actualice las políticas de I+D+i en la universidad.

- existen desfasajes temporales considerables entre la presentación de proyectos e informes y los procesos y dictámenes de evaluación, especialmente por los tiempos que demanda la evaluación por pares y la aprobación formal por los órganos de gobierno.
- El personal asignado para el apoyo a la gestión de la investigación es realmente escaso y sin preparación específica en gestión de la ciencia y la tecnología.
- Las partidas presupuestarias destinadas al financiamiento de becas, proyectos y equipamiento para la investigación permanecieron prácticamente congeladas durante los primeros cuatro años del período
- Se advierte una notable diferencia en las condiciones en las que desarrollan la investigación los grupos con acceso a fondos externos respecto de aquellos que no lo han logrado.
- En los criterios de distribución no se contempla la complejidad y costos de algunas prácticas científicas en ciertos campos del conocimiento.

5.6 LINEAMIENTOS PARA EL MEJORAMIENTO DE LA GESTIÓN DE I+D+I

La UNaM debería incrementar sustancialmente las partidas destinadas a Ciencia y Técnica de modo de garantizar un umbral de financiamiento propio para el desarrollo de proyectos de investigación y becas de grado y

posgrado, de acuerdo con las políticas generales establecidas en la universidad y los objetivos específicos que se trace cada unidad académica.

A su vez, la descentralización de los recursos de ciencia y técnica debe realizarse de modo que en su distribución entre las facultades se asegure por un lado el normal desarrollo de las actividades de I+D+i y, por el otro, se incentive la creación de nuevos proyectos de investigación, formación de recursos humanos y la difusión y comunicación de los resultados en la comunidad científica y en la sociedad. Asimismo, debería otorgarse un financiamiento por proyecto acorde con el tipo de investigación que vaya a desarrollarse.

Se sugiere el desarrollo de una estrategia general tendiente al progresivo incremento de los recursos externos destinados a la investigación en la universidad. Para ello, resulta crucial profundizar la cooperación de la SPU, el MCTIP, la ANPCyT, el CONICET y otras instituciones públicas y de la sociedad civil en el financiamiento de actividades acordadas con la UNaM, a fin de incrementar el desarrollo de la actividad científico-tecnológica en una región estratégica y con perspectiva de desarrollo tecnológico y social.

Se recomienda incrementar la dotación de personal técnico administrativo con especialización en la gestión de la ciencia y la tecnología para que fortalezca en cada facultad la labor de las oficinas responsables de la investigación.

Con respecto a la evaluación de las políticas de I+D+i, se indica que deben inscribirse en un proceso más amplio de planificación de la ciencia y la técnica en la universidad. Por ello la existencia de un Plan Estratégico se torna central para la definición de los objetivos generales y específicos, metas, etc. que permitan el establecimiento de criterios y estándares para la evaluación. Asimismo, se considera que las instancias existentes tales como los cuerpos colegiados de gobierno, comisión asesora de la SGCyT y comisiones técnicas, representan los espacios más adecuados para la evaluación de las políticas de I+D+i.

Se requiere un mejoramiento integral del SASPI de modo que la información allí vertida por los investigadores les permita una adecuada articulación con el CVar. Asimismo, resulta crucial que un sistema con información tan completa y actualizada sobre la investigación en la UNaM permita el desarrollo de un tablero de comando que agilice la gestión, la toma de decisiones y el desarrollo de la política de investigación para la universidad en su conjunto y en las facultades e institutos de investigación.

En lo concerniente a la evaluación de los proyectos de investigación se aconseja la agilización de la instancia de la evaluación por pares externos a la universidad. Probablemente el llamado a presentación de proyectos mediante una convocatoria general de la universidad con fecha estipulada a priori para el inicio de los proyectos acote en el tiempo este eslabón del proceso de evaluación.

6. EVALUACIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS COMPROMETIDOS EN LA FUNCIÓN

6.1 CALIDAD DE LA PLANTA DE DOCENTES INVESTIGADORES COMPROMETIDOS EN EL DESARROLLO DE LA FUNCIÓN, CATEGORIZACIÓN SEGÚN EL PROGRAMA DE INCENTIVOS Y CONICET

6.1.1 Cuerpo docente

La planta docente de la UNaM en el año 2014 contaba con 1563 cargos, de los cuales los profesores titulares representaban el 16%, los Adjuntos el 28%, los jefes de trabajos prácticos el 30% y los ayudantes graduados el 21%²⁹. Estos cargos se distribuían entre 1283 docentes, dado que algunos de ellos acumulaban más de un cargo de dedicación simple y otros sumaban a un cargo de dedicación exclusiva o semiexclusiva un cargo de dedicación simple adicional.

La estructura y cantidad de cargos docentes, así como su distribución entre las distintas unidades académicas obedecen primordialmente a los siguientes factores: el número de carreras ofrecidas en cada facultad y el diseño de los distintos planes de estudios asociados a las mismas, la modalidad pedagógica de cada tipo de asignatura, que establece la relación docente/alumno en cada caso, y la cantidad de estudiantes por carrera. Por ejemplo, las facultades de Ciencias Exactas

y Humanidades contaban con el 50% del total de los profesores de la universidad (51% de los profesores titulares), distribuidos casi en partes iguales. Sin embargo, cuando vemos la distribución de los auxiliares docentes entre las unidades académicas, la facultad de Humanidades cae en su participación, especialmente por el bajo número de ayudantes graduados y la ausencia de ayudantes alumnos en las estructuras de las cátedras (Representa el 26% del cuerpo de profesores de la UNaM y el 17% del total de auxiliares docentes). De manera inversa, la facultad de Ciencias Exactas muestra una mayor participación, que llega al 34% del total, explicado por la gran cantidad de jefes de trabajos prácticos y ayudantes graduados.

²⁹ El 5% restante se compone de 1% Profesores Asociados y 4% ayudantes alumnos

Tabla 6.1: Cuerpo Académico por cargo docente

Categoría							
Unidad académica	1. Profesor Titular	2. Profesor Asociado	3. Profesor Adjunto	4. Jefe de Trabajos Prácticos	5. Ayudante Graduado	6. Ayudante No Graduado	Total General
Facultad De Ciencias Exactas, Químicas Y Naturales	61	8	104	162	102	29	466
Facultad De Humanidades Y Ciencias Sociales	63	7	111	123	24		328
Facultad De Ciencias Económicas	42	6	64	65	57	6	240
Facultad De Ingeniería	33	2	36	33	94	13	211
Facultad De Artes Y Diseño	31	2	73	51	30	10	197
Facultad De Ciencias Forestales	11		37	24	17	9	98
Rectorado	6		9	5	3		23
Total General	247	25	434	463	327	67	1563

Gráfico 6.1: Cuerpo Académico por cargo docente

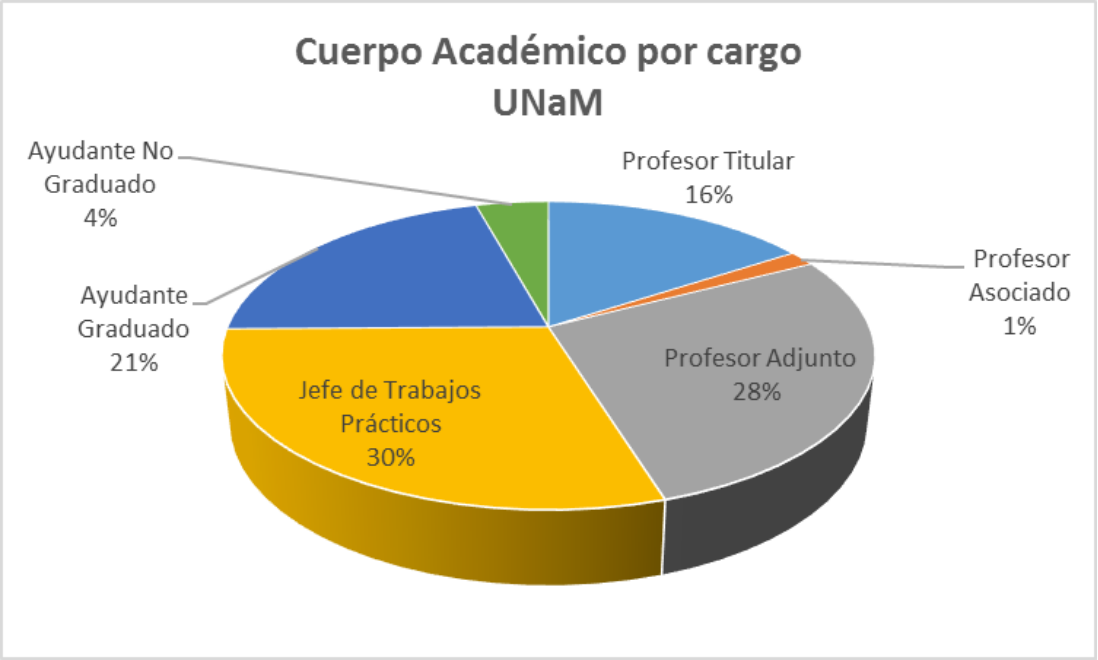


Gráfico 6.2: Profesores titulares por unidad académica

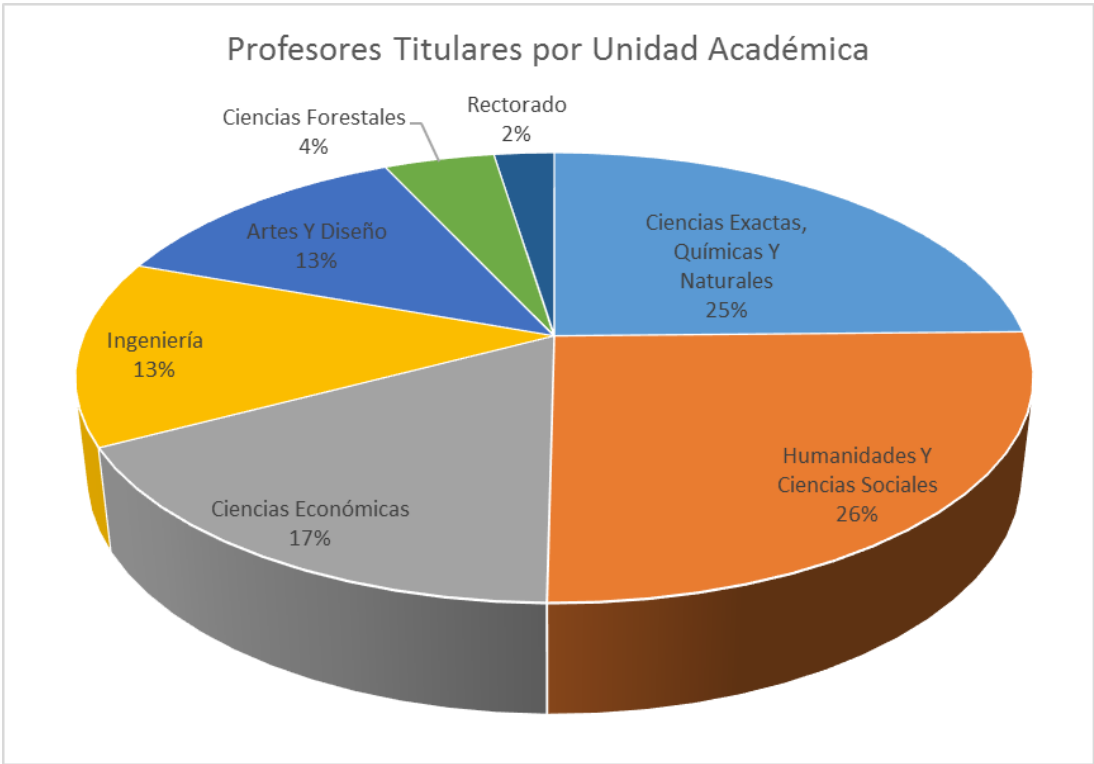


Gráfico 6.3: Profesores por unidad académica

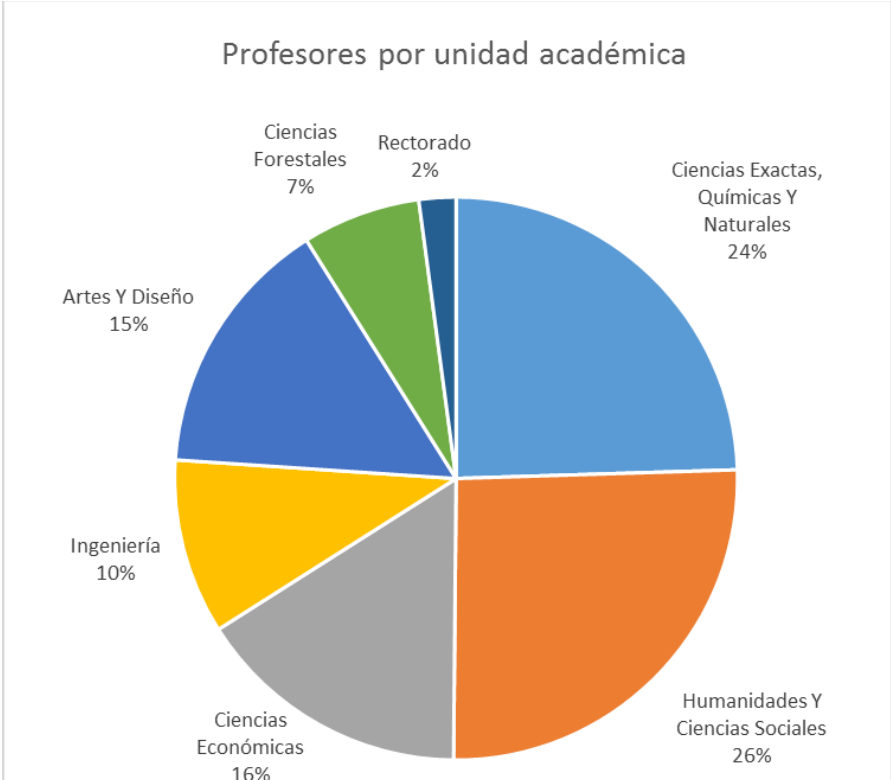
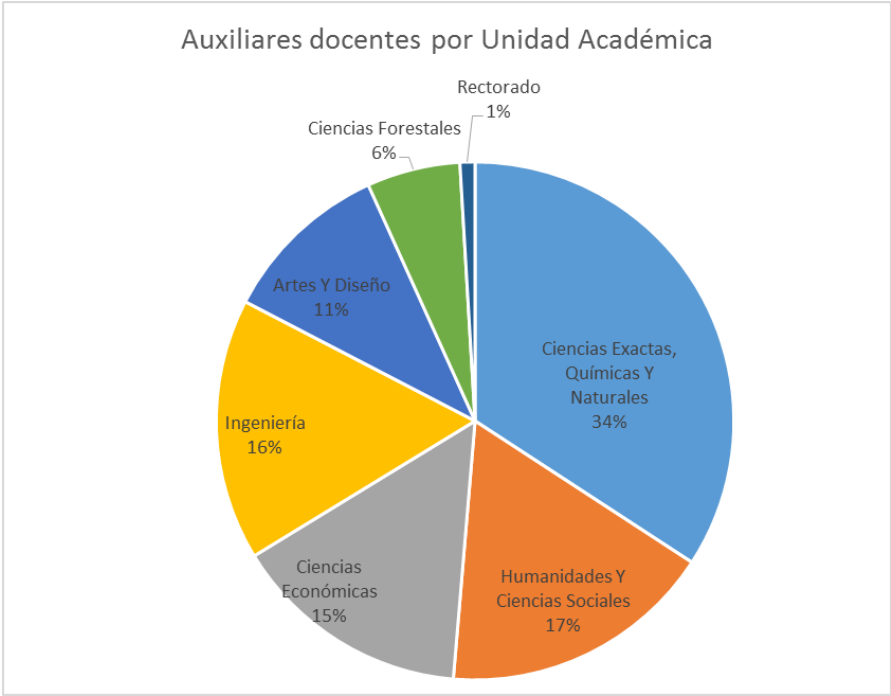


Gráfico 6.4: Auxiliares docentes por unidad académica



6.1.2 Dedicación docente

Ahora bien, si la estructura docente se rige centralmente por las necesidades de la enseñanza de las distintas disciplinas científicas, las dedicaciones horarias de los cargos pueden arrojar luz sobre el tiempo disponible para realizar actividades de I+D+i. Si bien del estatuto y resoluciones mencionadas en los capítulos precedentes queda bien establecido que todos los profesores deben dedicar parte de su tiempo a la investigación, ello debería ocurrir en mayor medida cuando las dedicaciones docentes son a tiempo completo (exclusiva) o a medio tiempo (semi exclusiva) o, cuando un solo docente posee más de una semiexclusiva.

En este sentido, se verifica que para el año 2014 alrededor del 52% de los docentes poseían una alta dedicación horaria (Exclusiva o mayor 22%; Semiexclusiva o mayor 9% y Semiexclusiva 21%). Comparado con el cuadro total de las universidades nacionales exhibe una situación mucho más cómoda que la media para abocarse a la función de investigación, dado que para la totalidad de éstas últimas las dedicaciones exclusivas representan el 12,05% del total y las semiexclusivas el 18,53% (30,58% de los cargos con alta dedicación horaria)³⁰

³⁰ Teniendo en cuenta que las dedicaciones docentes en las universidades pueden, en algunos casos, explicarse por el tipo de disciplinas que se desarrollan, contando las más profesionalistas con una mayor proporción de cargos simples, he aquí algunos ejemplos de otras universidades nacionales de tamaño similar: Mar del Plata: Excl. 13,49%; SE 11,52%. Sur: Excl. 22,15%; SE 9,27%. Cuyo: Excl. 15,06%; SE 40,16%. Salta: Excl. 21,63%; SE 39,72%; Quilmes: Excl. 29,48%; SE 22,72%. Como puede verse, salvando el caso de Mar del Plata y

Entre 2008 y 2014 se observa una tendencia al incremento de las dedicaciones docentes. Los docentes con exclusivas crecen un 12,14% (profesores: 15,84%), en tanto que los que cuentan con más de una semiexclusiva crecieron un 31,87% (explicados por el incremento de dedicaciones entre los auxiliares docentes: 39,47%) Nuevamente, mientras que para todo el sistema el incremento de las dedicaciones exclusivas entre 2009 y 2013 fue de un 6,2%, en la UNaM se manifestó un aumento del 13,8%. En dedicaciones semiexclusivas se repite la tendencia: para la totalidad de las universidades el crecimiento fue del 7,3%, mientras que para la UNaM el registro fue del 10% para el mismo período³¹.

Sur, todas las demás, con distinta composición, cuentan con más del 50% de los cargos con alta dedicación. (Fuente: Anuario Estadístico 2013, Secretaría de Políticas Universitarias, Ministerio de Educación de la Nación)

³¹ Fuente: Anuario Estadístico 2013, Secretaría de Políticas Universitarias, Ministerio de Educación de la Nación

Tabla 6.2: Docentes según categoría y dedicación – Total de la institución

	Profesores					Auxiliares					Total				
	2008	2011	incr.%	2014	incr.%	2008	2011	incr.%	2014	incr.%	2008	2011	incr.%	2014	incr.%
Exclusiva o mayor	183	207	13,11%	212	2,42%	64	62	-3,13%	65	4,84%	247	269	8,91%	277	2,97%
Más de una semiexclusiva	53	58	9,43%	67	15,52%	38	62	63,16%	53	-14,52%	91	120	31,87%	120	0,00%
Semiexclusiva	143	133	-6,99%	150	12,78%	136	135	-0,74%	118	-12,59%	279	268	-3,94%	268	0,00%
Más de una simple	41	50	21,95%	49	-2,00%	40	44	10,00%	53	20,45%	81	94	16,05%	102	8,51%
Simple o menor	119	114	-4,20%	124	8,77%	327	284	-13,15%	392	38,03%	446	398	-10,76%	516	29,65%
Total	539	562	4,27%	602	7,12%	605	587	-2,98%	681	16,01%	1144	1149	0,44%	1283	11,66%



Gráfico 6.6: Docentes por dedicación y categoría en el 2014

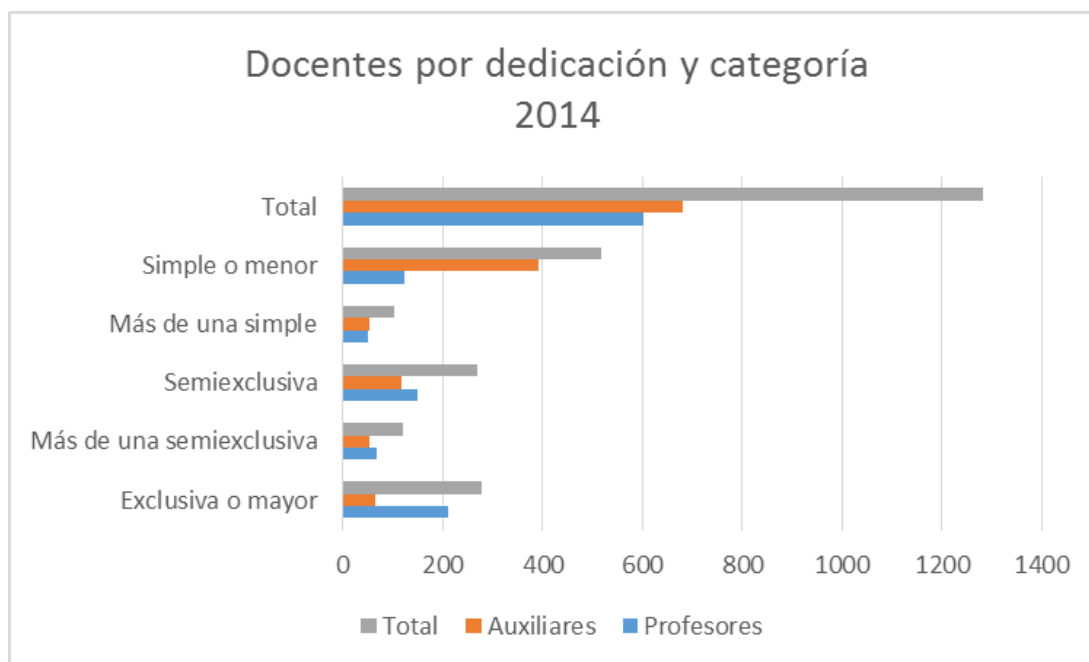


Gráfico 6.7: Docentes por dedicación 2008-2014

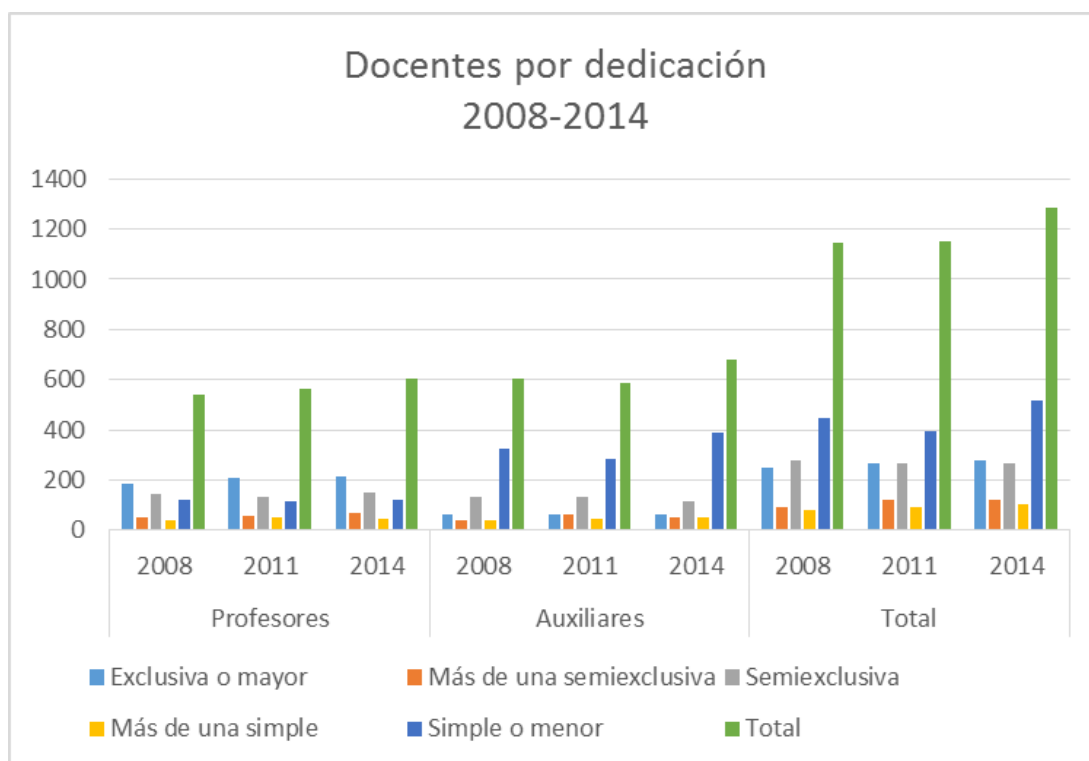
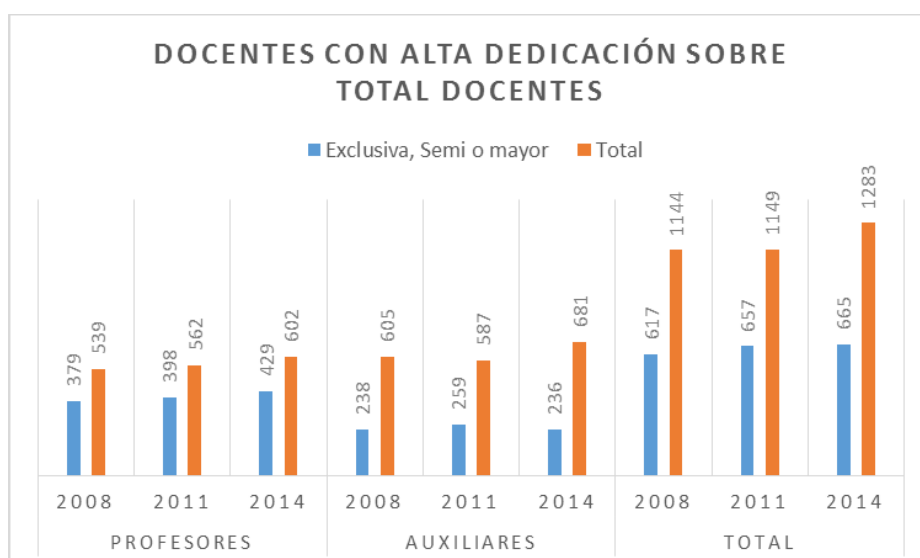


Gráfico 6.8: Docentes con alta dedicación sobre el total de los docentes



Pero el crecimiento en la dedicación horaria de la planta docente no significa que,

automáticamente, esto se manifieste en un crecimiento de las actividades de I+D+i.

Perfectamente, dicho incremento, puede deberse a una intensificación de la actividad de docencia e impactar muy marginalmente sobre los resultados de la investigación.

Es por ello, que para estudiar con mayor detalle la relación entre dedicaciones e investigación, debemos conocer qué proporción de los docentes forma parte de los proyectos de investigación acreditados por la UNaM. Así, puede constatarse que el 60,95% de la planta docente forma parte de al menos un proyecto de investigación en el marco de la universidad³².

El 84,48% de los docentes con dedicación

los proyectos son dirigidos por docentes de éstas categorías de dedicación exclusiva: 28,6% Titulares, 17,6% Adjuntos y 4,8 Jefes de Trabajos Prácticos.

Aun ubicándose por sobre la media del sistema universitario en lo referido a cargos docentes con alta dedicación, existe al interior de la institución la convicción de que para mejorar la capacidad de investigar es necesario continuar por el camino del permanente incremento de las dedicaciones exclusivas. De esta manera podrían alcanzarse los objetivos institucionales vinculados a I+D+i que surgen del Plan Estratégico.

Tabla 6.3: Docentes en proyectos de investigación (año 2014)

exclusiva realiza actividades de investigación, prácticamente todos, si se tienen en cuenta los cargos de gestión y las licencias. Sin embargo, es sintomático el hecho de que tanto para el caso de los docentes con semiexclusiva como aquellos que cuentan con dedicaciones simples sólo un 50% forman parte de proyectos de investigación acreditados. Si bien no es una mala proporción para el conjunto de los cargos simples –enfocados principalmente a la enseñanza-, muestra claramente que la mitad de quienes cuentan con una semiexclusiva la tienen para abocarse solamente a la función docencia.

Asimismo, el 40,1% de los proyectos son dirigidos por profesores titulares, el 36,6% por profesores adjuntos y el 12,8% por jefes de trabajos prácticos. Un poco más de la mitad de

Sin embargo, se señala que, en la práctica, para acceder a cargos con mayor dedicación es más valorada la necesidad de brindar cobertura a la función docencia que la de utilizar más tiempo para las actividades de investigación científica. Asimismo, en algunas facultades, la sensación de un insuficiente número de dedicaciones exclusivas para el mejoramiento de la producción en actividades de I+D+i se ve reforzada por la alta carga horaria de la función docencia y el tiempo que insume la participación en comisiones evaluadoras y consultivas de la vida académica.

³² Datos año 2014

	Plantel	En proyecto de Investigación	%
Exclusiva	277	234	84,48%
Semiexclusiva	388	194	50,00%
Simple	618	307	49,68%
no declarado		47	
Total	1283	782	60,95%

Fuente: SASPI

Gráfico 6.9: Docentes en proyectos de investigación año 2014

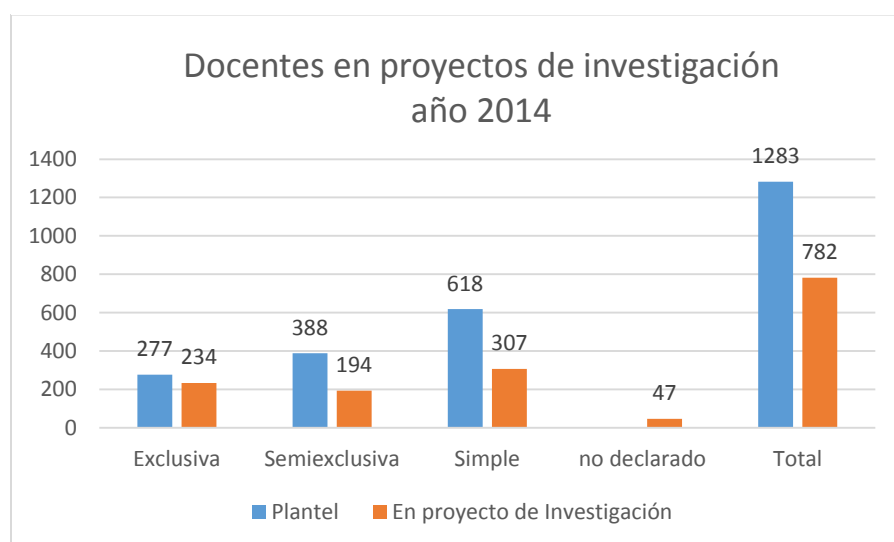
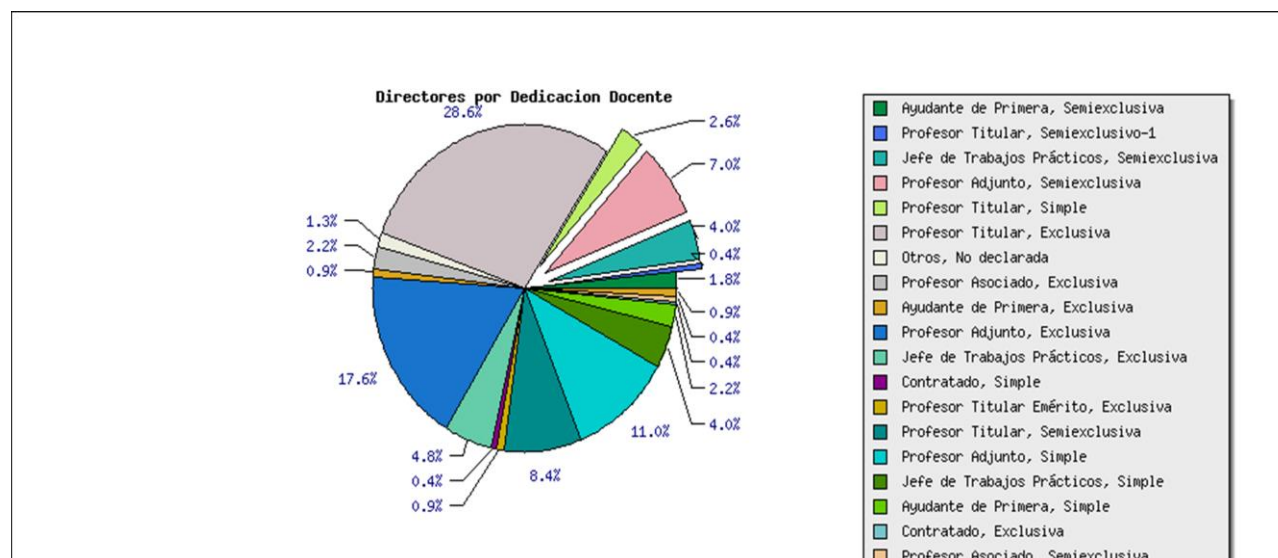


Gráfico 6.10: Directores de Proyectos de Investigación por cargo docente (2015)

Gráfico 6.11: Directores de Proyectos de Investigación por cargo y dedicación docente (2015)



Por otro lado, se observa que entre 2008 y 2014 la cantidad de investigadores de la UNaM creció un 15,89%. Este gran impulso a las actividades de I+D+i impactó especialmente en las facultades de Ingeniería (53,62%), Artes y Diseño (21,02%) y Ciencias Exactas, Químicas y Naturales (20,34%)

Entre las facultades de Humanidades, Artes y

y Diseño y Ciencias Económicas participan con alrededor del 5% de las dedicaciones exclusivas cada una, poseyendo el 15% y el 17% de los profesores de la universidad, respectivamente, y la primera el 20% de los investigadores.

Si se toma la distribución de las dedicaciones horarias iguales o superiores a semiexclusiva entre las unidades académicas, puede

Tabla 6.4: Investigadores declarados por las Facultades

Diseño y Ciencias Exactas, Químicas y Naturales se distribuye el 78% de los investigadores (24%, 20% y 34%, respectivamente). Asimismo, es importante destacar que la facultad de Ciencias Económicas, que cuenta con alrededor del 17% del total de profesores de la universidad, sólo posee el 7% de los investigadores, mostrando un rezago respecto de otras facultades profesionalistas como Ingeniería o Arte y Diseño, donde las participaciones del conjunto de sus investigadores en el total de la UNaM son iguales o mayores a la que tienen sus cuerpos de profesores.

En cuanto a la distribución de las dedicaciones exclusivas entre las unidades académicas, puede observarse que la Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales posee el 39,71% de las mismas, la de Humanidades y Ciencias Sociales el 26,35% y la de Ingeniería el 15,88%, sumando entre las tres el 81,94% del total. Arte

observarse que la participación de las facultades de Humanidades y Ciencias Sociales y Exactas, Químicas y Naturales – 24,61% y 33,02%, respectivamente- es parecida a la que tienen en el conjunto de los investigadores. Algo similar ocurre con la Facultad de Ingeniería (11,16%). Sin embargo, la facultad de Arte y Diseño mantiene, aun así, una participación exigua -7,95%- respecto a la proporción que representa tanto en el conjunto de los profesores como el de los investigadores de la universidad. El caso de la Facultad de Ciencias Económicas es interesante, porque cuenta con tan sólo el 7% de los investigadores, el 17% de los profesores y el 17,12% de las dedicaciones iguales o superiores a semiexclusiva de toda la universidad, mostrando en los hechos una orientación de su planta docente más hacia la enseñanza que a las actividades de investigación acreditadas por la UNaM.

Unidad académica	2014	2008	%
Facultad de Artes y Diseño	213	176	21,02%
Facultad De Ingeniería	106	69	53,62%
Facultad De Humanidades Y Ciencias Sociales	251	241	4,15%

Facultad De Ciencias Forestales	51	53	-3,77%
Facultad de Ciencias Económicas	73	71	2,82%
Facultad De Ciencias Exactas, Químicas Y Naturales	349	290	20,34%
Total General	1043	900	15,89%

Fuente: Planillas Autoevaluación UUAA

Gráfico 6.12: Investigadores por unidad académica

Fuente: Planillas Autoevaluación UUAA

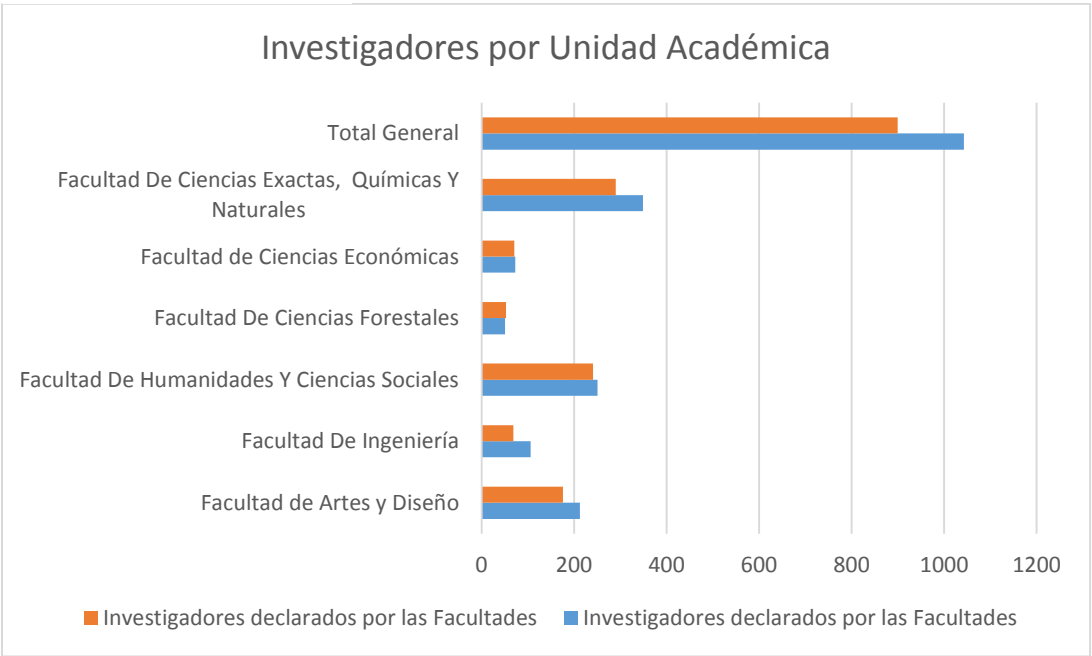


Gráfico 6.13: Investigadores por facultad (2014)



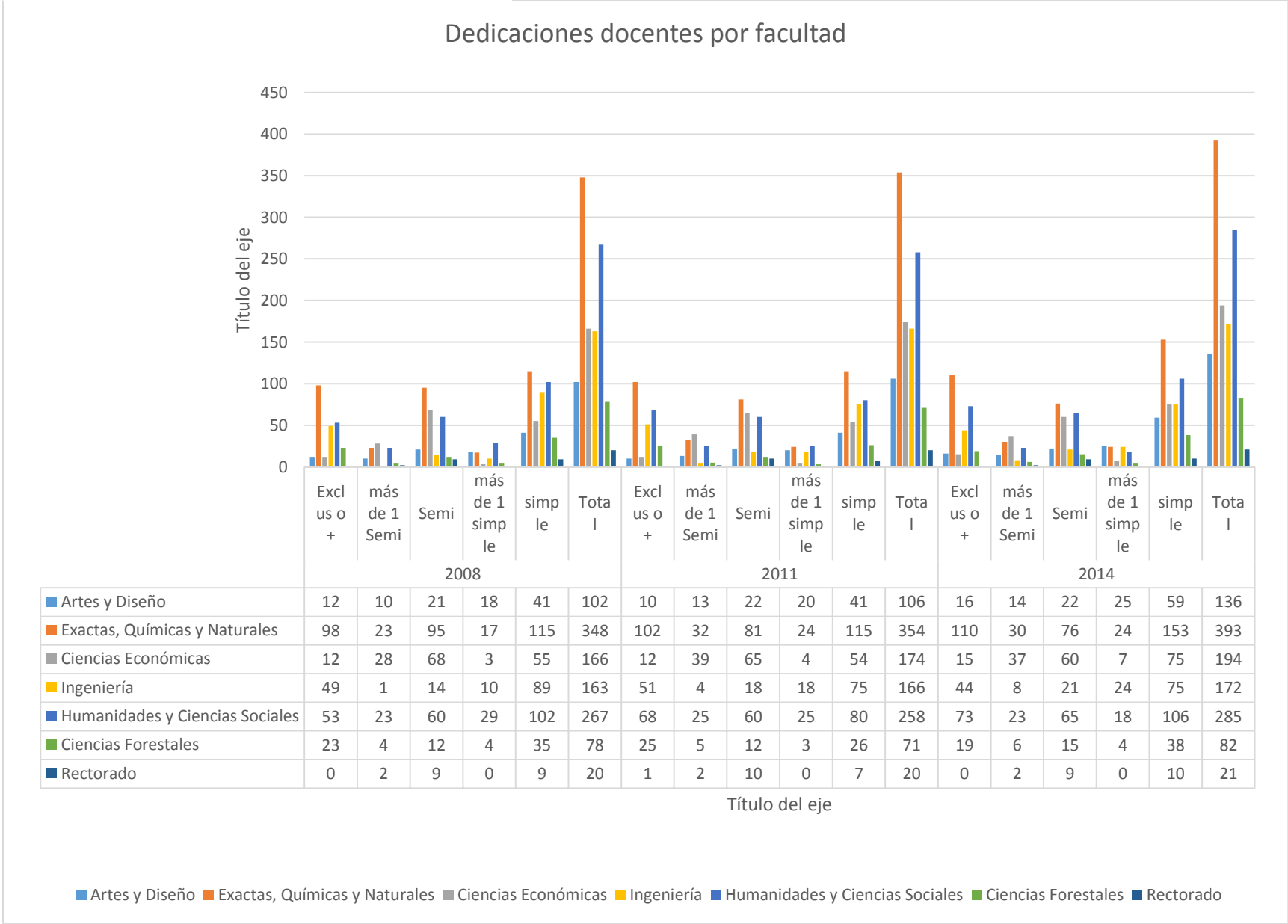
Fuente: Planillas Autoevaluación UUAA

Gráfico 6.14: Investigadores por facultad (2008)

Fuente: Planillas Autoevaluación UUAA



Gráfico 6.15: Dedicaciones docentes por facultad



6.1.3 Formación de grado y posgrado

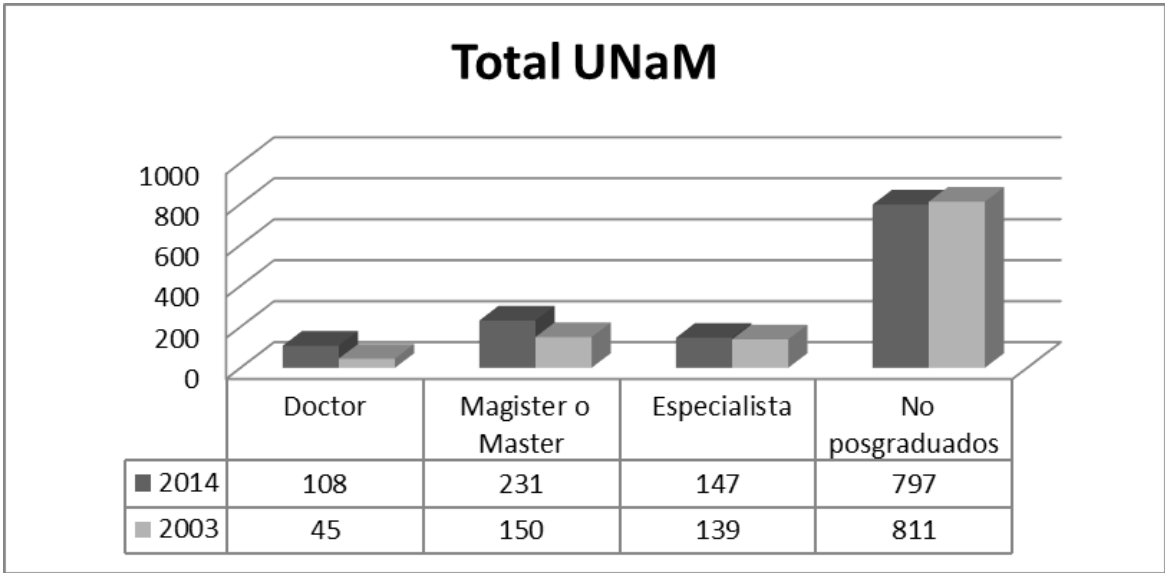
Durante la última década en la UNaM, la proporción de docentes con formación de posgrado con respecto al total ha experimentado un notable crecimiento. Entre el 2003 y el 2014 la cantidad de docentes con títulos de doctor, magister o especialista creció un 45,5%, explicado fundamentalmente por el incremento del 54% de los docentes con maestría y del 140% para el caso de los que cuentan con un doctorado.

Esta tendencia ha ido progresivamente elevando el umbral de docentes con formación en investigación, sustentado en la realización de tesis doctorales o de maestría, y fortaleciendo la capacidad institucional para el

representaba tan solo un 3,9% del total y en el 2014 ya había trepado al 8,4%, con una trayectoria que va convergiendo hacia la media del sistema universitario, que se sitúa en el 9,9%³³.

El porcentaje de docentes con maestría -18%- es excepcionalmente alto en relación con la media de las universidades nacionales, que se sitúa en el 4%³⁴, y también constituye una sólida base sobre la que puede crecer la investigación en el marco de la UNaM.

Gráfico 6.16: Titulaciones del total de docentes



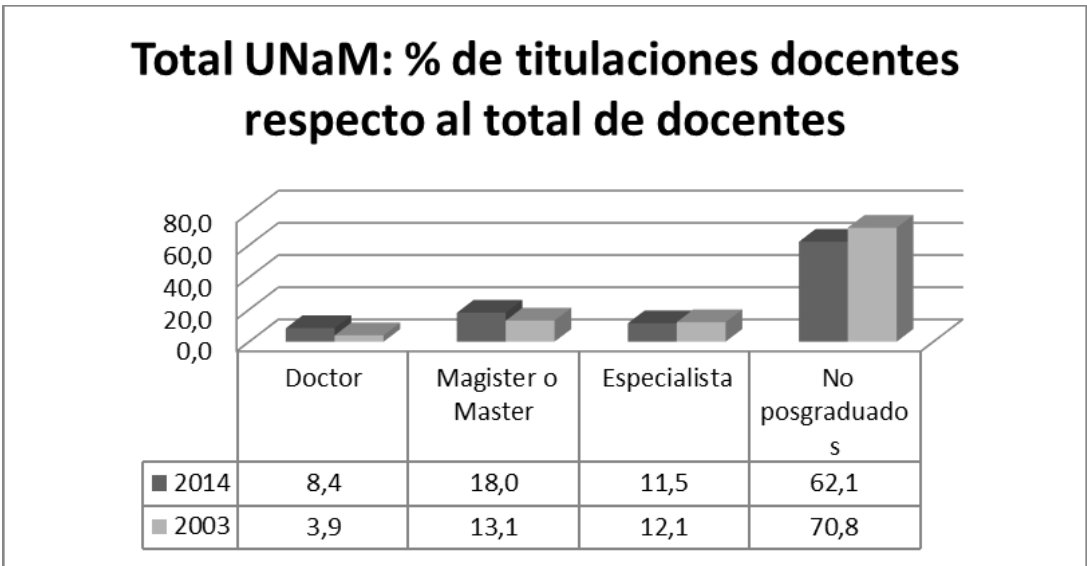
desarrollo de actividades de I+D+i.

Especialmente importante ha sido el esfuerzo para incrementar la cantidad de doctores dentro del cuerpo docente, que en el 2003

contaban con la formación en sus cuerpos docentes: Mar del Plata: 12,7%; Salta: 8,7%; Cuyo: 10,5%; Quilmes: 12,6% Fuente: Anuario Estadístico 2013, Secretaría de Políticas Universitarias, Ministerio de Educación de la Nación.

³⁴ Mar del Plata: 5,7%; Salta: 8,1%; Cuyo: 5,8%; Quilmes: 4,8%. Fuente: Anuario Estadístico 2013, Secretaría de Políticas Universitarias, Ministerio de Educación de la Nación

Gráfico 6.17: Porcentaje de titulaciones docentes respecto al total de docentes



Entre las unidades académicas, las que cuentan con mayor proporción de magister y doctores son las facultades de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales -29,5%-, Ciencias Forestales -41,5%- y Humanidades -27,8%- . Asimismo, Exactas y Forestales son las facultades con mayor proporción de doctores en sus cuerpos docentes (12,2% y 11%, respectivamente), mientras que las que cuentan con una mayor presencia relativa de docentes con título de magister están las de Humanidades y Ciencias Forestales, con el 20,4% y el 30,5%, respectivamente.

Ahora bien, cuando se analiza la formación de posgrado de los docentes que, efectivamente, se encuentran integrando los proyectos de investigación acreditados, se observa, como sería esperable, una mayor proporción de doctores, magíster y especialistas que entre la

totalidad de los docentes -14%; 25% y 14%, respectivamente-. Asimismo, el 84,5% de los directores de proyectos poseen título de maestría, doctorado o postdoctorado -42,5%; 39,9% y 2,1%, respectivamente-.

La formación de posgrado del cuerpo docente y, especialmente, de aquellos que dedican una parte de su vida académica a la investigación, es valorada en la UNaM como adecuada para el nivel de producción actual en I+D+i, pero no para el futuro si se espera mejorar los resultados de la función investigación tanto cuantitativa como cualitativamente. Por ello, se ha subrayado que debe darse continuidad a las políticas que favorezcan la realización de carreras de posgrado a los docentes pero, simultáneamente, debe promoverse la inclusión de éstos en proyectos de investigación acreditados.

Gráfico 6.18: Titulaciones docentes respecto al total de docentes de cada UA

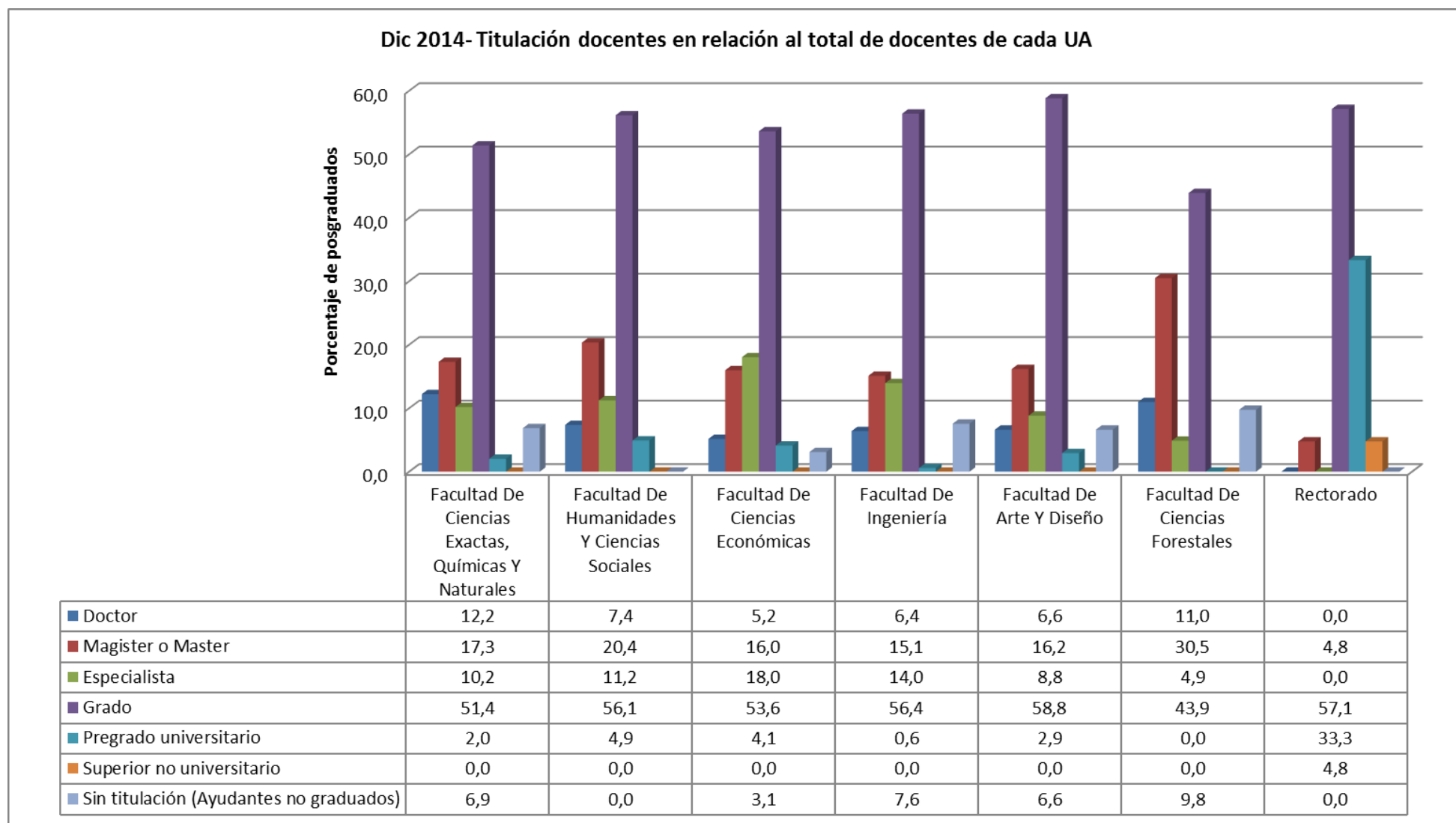


Gráfico 6.19: Titulaciones vs. Cargos (diciembre 2014)

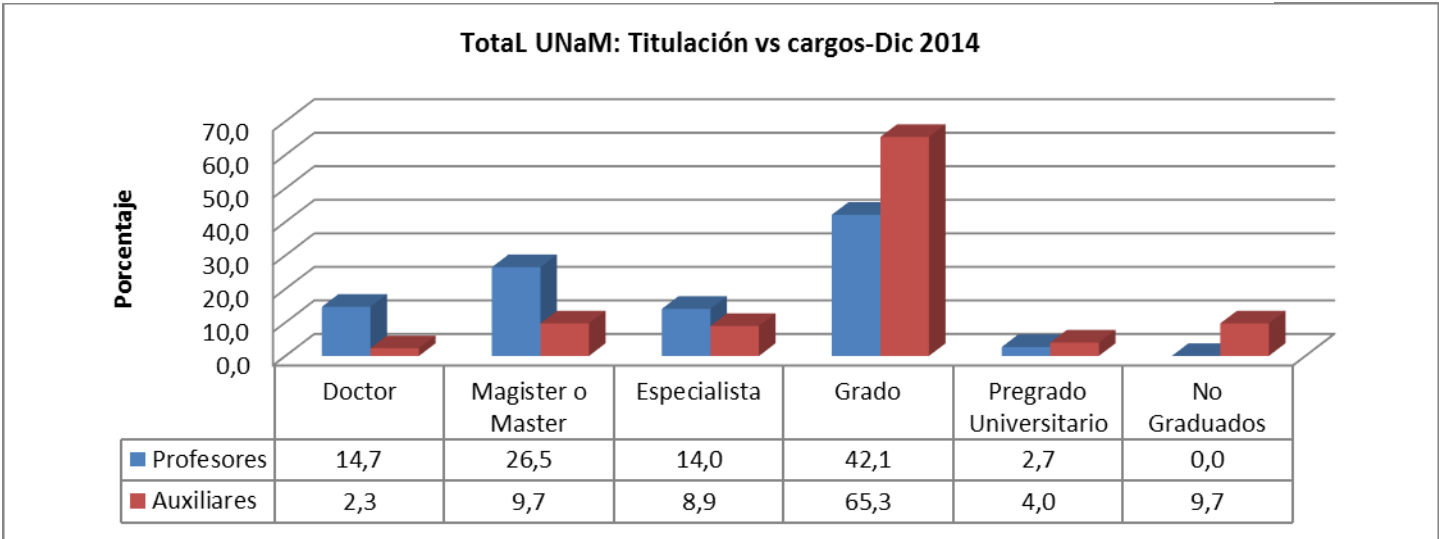
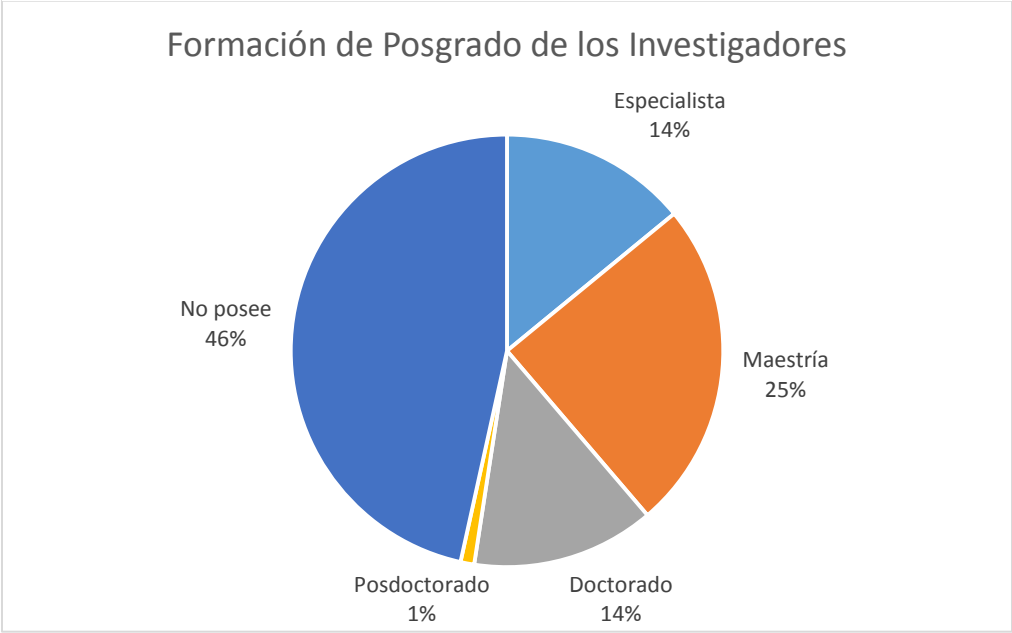


Tabla 6.5: Formación de Posgrado de los Investigadores

Especialista	110
Maestría	193
Doctorado	107
Posdoctorado	8
No posee	364
Total	782

Fuente: SASPI

Gráfico 6.20: Formación de posgrado de los investigadores



Fuente: SASPI

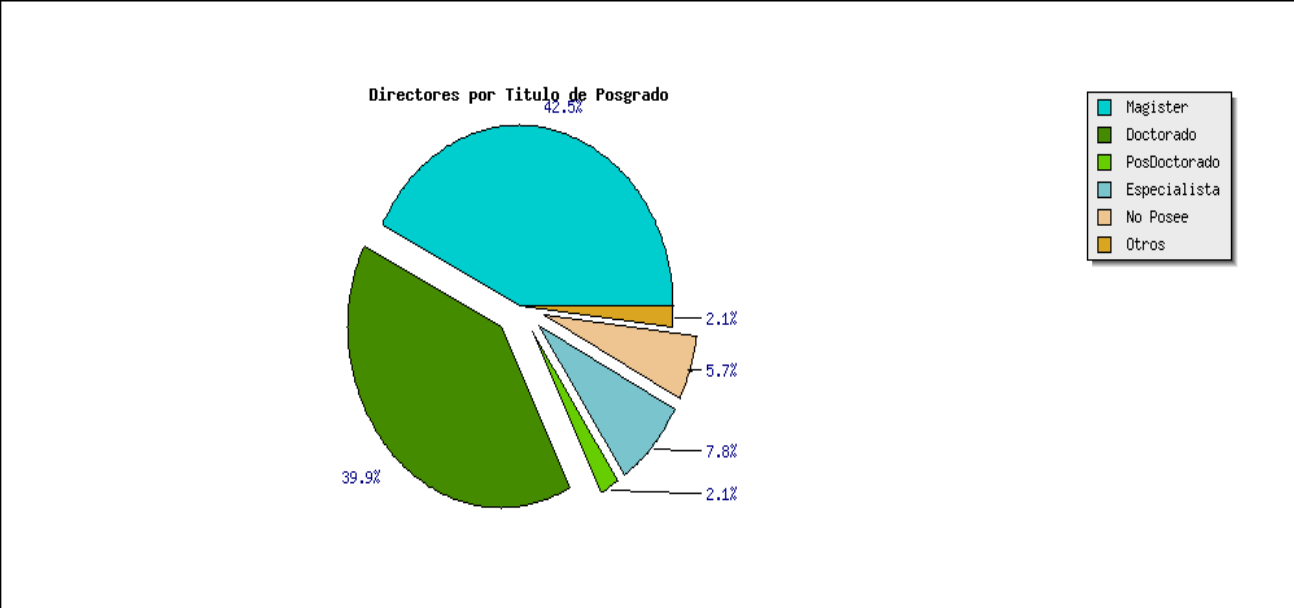


Gráfico 6.21: Directores por título de posgrado

6.1.4 Participación en el Programa de Incentivos a Docentes Investigadores de la Secretaría de Políticas Universitarias de la Nación

En los últimos 15 años la participación de los docentes de la UNaM en el Programa de Incentivos a Docentes Investigadores de la Secretaría de Políticas Universitarias de la Nación se ha ido incrementando progresivamente, alineado con una política de investigación propia que promueve la categorización que se realiza en dicho Programa como forma indirecta de evaluación del desempeño en las actividades de I+D+i y el establecimiento, en los hechos, de un orden de jerarquías dentro de los grupos de investigación, donde la categoría habilita el desarrollo de ciertas funciones (ej. La dirección de proyectos acreditados, la conformación de comisiones evaluadoras, etc.) y permite el desarrollo de una carrera en el marco de la función investigación.

La cobertura del Programa de Incentivos pasó del 32,2% de los docentes en el año 2001 al 47,5% para el 2014, con un importante crecimiento en las categorías III, IV y V, a las que postulan, en general, los docentes que se inician en las actividades de investigación o tienen pensado hacerlo. En los hechos, el desarrollo de la institucionalización de las actividades de investigación en la universidad y el uso que se le dio a la categorización como instrumento ordenador, fueron conformando una cultura que hace que aunque la categoría no signifique en sí, necesariamente, mayores ingresos monetarios, represente un pasaporte para integrarse y participar del mundo de la investigación en la UNaM. Entre los profesores

solamente el 27% no se encuentra categorizado, lo que demuestra cuán internalizado se encuentra este programa nacional en la vida de la universidad. En el mismo sentido, se verifica que el 25% de los auxiliares docentes y cerca del 41% de los profesores pertenecen a las categorías IV y V, que son las que menos antecedentes requieren y representan la puerta de ingreso a la investigación.

Sin embargo, sólo una parte de los investigadores que cuentan con la categoría en el Programa de Incentivos forman parte de los proyectos de investigación acreditados en la UNaM. Se verifica que cuanto más baja es la categoría menor es el involucramiento relativo de los docentes en las actividades de investigación. Por ejemplo, los docentes con categoría I y II participan casi en su totalidad en proyectos de investigación, mientras que entre aquellos que cuentan con las categorías IV y V sólo lo hacen el 70,99% y el 54,22%, respectivamente.

Asimismo, de la totalidad de los docentes que se encuentran participando en actividades de investigación sólo el 53% cuenta con categoría en el programa de incentivos, lo que muestra también que el desarrollo de las actividades de I+D+i en la UNaM forma parte de la esencia misma de la actividad académica, con capacidades endógenas para su producción y reproducción, en las que la existencia de las categorías del programa nacional de incentivo a docentes investigadores representa un instrumento relevante pero no el único para su desarrollo.

Tabla 6.6: Docentes investigadores categorizados según el Programa de Incentivos. Total y por Unidad Académica

	Docente Categorizados en el Programa de Incentivos (año 2014)											
	Categoría											
	I		II		III		IV		V		Total General	
	Auxiliares	Profesores	Auxiliares	Profesores	Auxiliares	Profesores	Auxiliares	Profesores	Auxiliares	Profesores	Auxiliares	Profesores
Unidad académica												
Rectorado					0	1					0	1
Facultad De Ingeniería			0	5	0	17	1	13	10	11	11	46
Facultad De Humanidades Y Ciencias Sociales	0	4	1	11	0	25	5	43	32	55	38	138
Facultad De Ciencias Forestales	0	2	0	2	0	19	2	6	8	4	10	33
Facultad De Ciencias Exactas, Químicas Y Naturales	0	6	1	16	10	44	25	26	39	16	75	108
Facultad De Ciencias Económicas	0	2	0	3	3	12	2	14	23	17	28	48
Facultad De Artes Y Diseño	0	1	0	2	0	12	3	22	11	23	14	60
Total General	0	15	2	39	13	130	38	124	123	126	176	434

Gráfico 6.22: Total de docentes categorizados

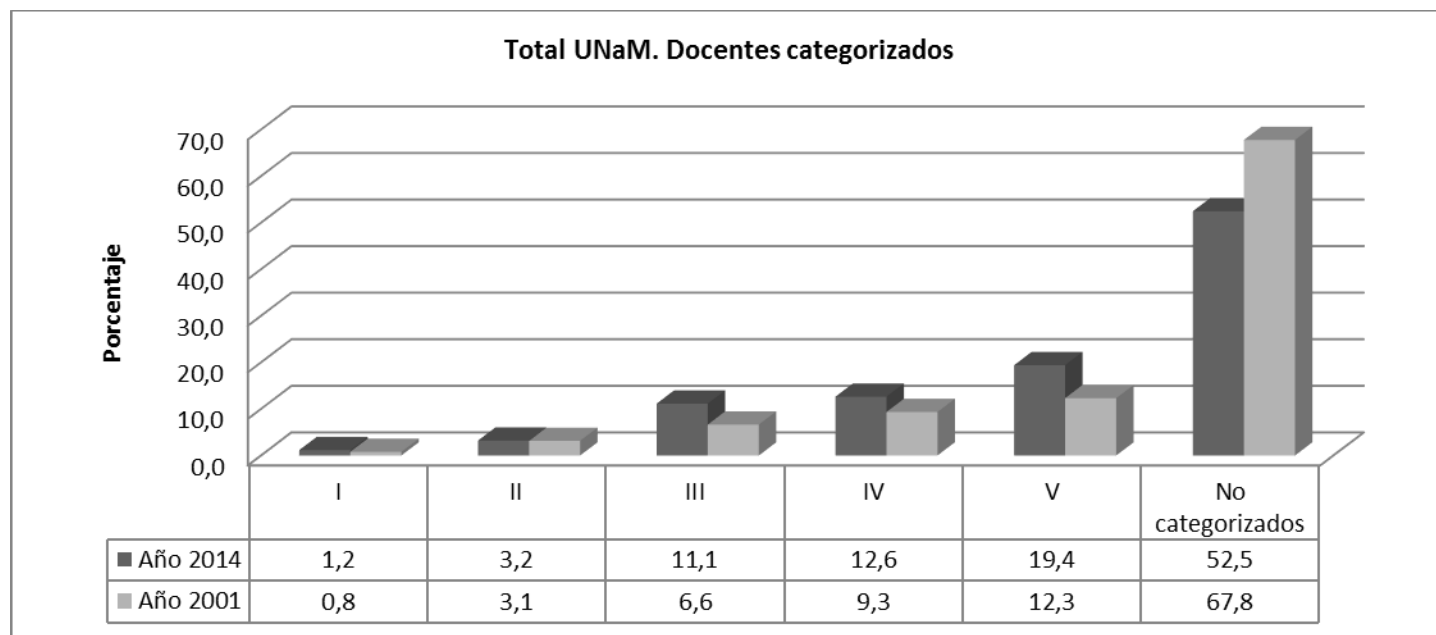


Gráfico 6.23: Profesores y auxiliares categorizados

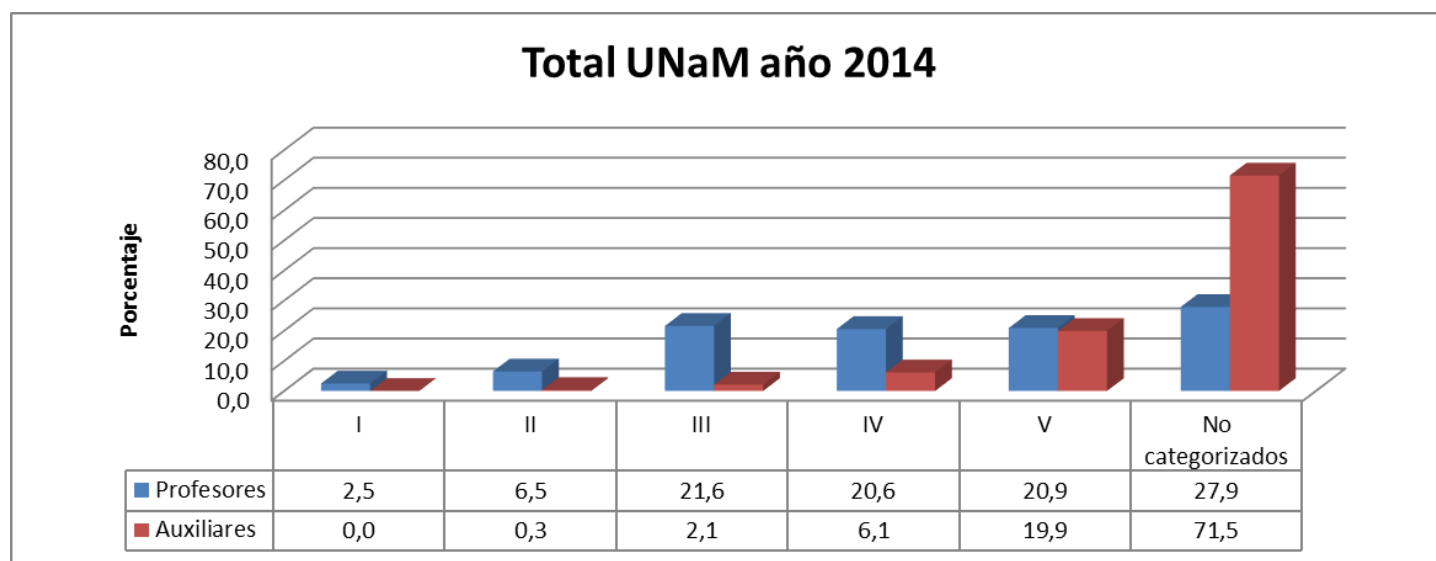


Gráfico 6.24: Docentes categorizados según facultad

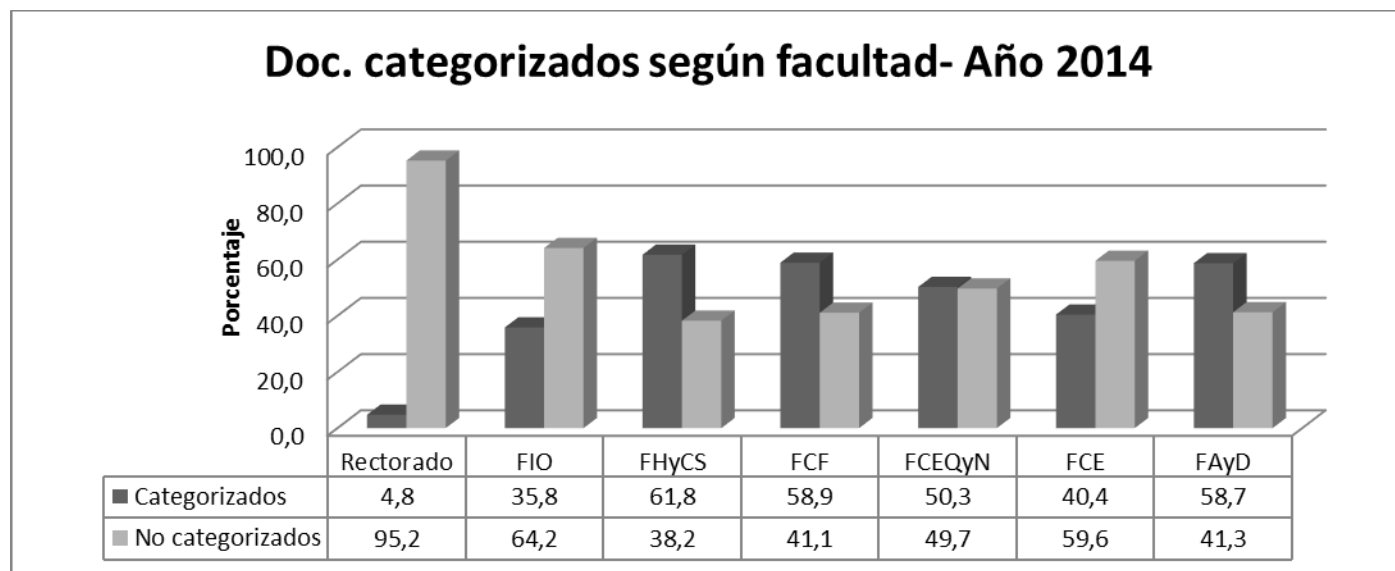
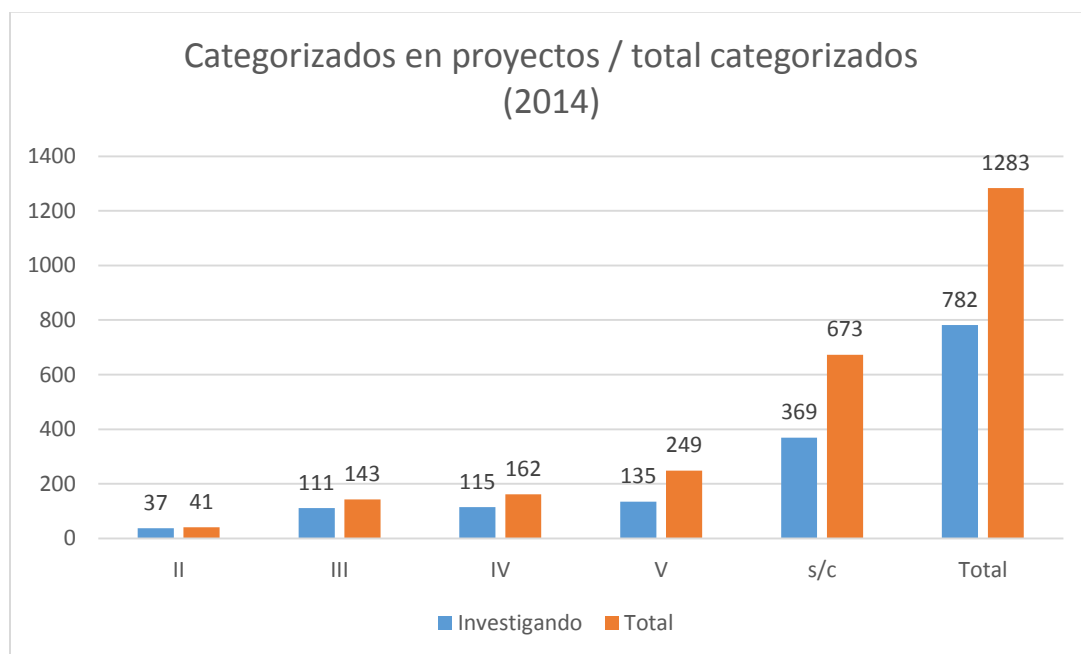


Tabla 6.7: Docentes Categorizados en proyectos como porcentaje del total de categorizados

Categoría	Investigando	Total	%
I	15	15	100,00%
II	37	41	90,24%
III	111	143	77,62%
IV	115	162	70,99%
V	135	249	54,22%
s/c	369	673	54,83%
Total	782	1283	60,95%

Gráfico 6.25: Docentes categorizados en proyectos vs. Total categorizados

Gráfico 6.26: Docentes categorizados en proyectos de investigación (2014)



Categorizados en proyectos de investigación
(2014)

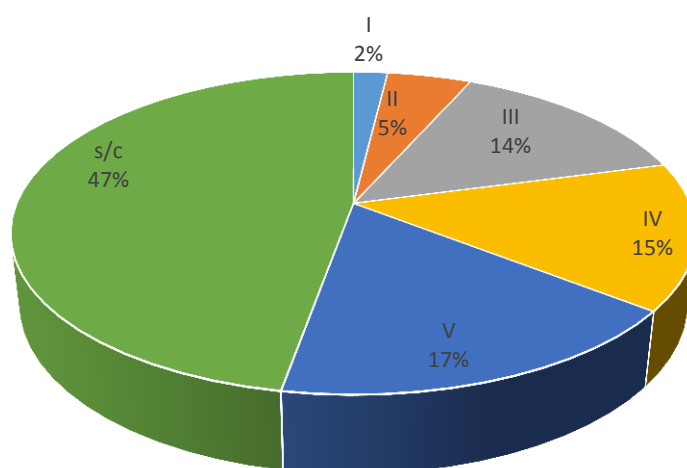


Gráfico 6.27: Docentes categorizados vs. Total de investigadores

Fuente: SASPI



6.1.5 Docentes investigadores pertenecientes a CONICET. Cantidad y categoría para la Universidad y por Unidad Académica en los últimos cinco años. Proporción sobre el total de docentes investigadores de la Universidad

La participación de investigadores del CONICET con lugar de trabajo en las diversas unidades académicas de la UNaM se encuentra todavía en un estado muy germinal. De la totalidad de la planta docente sólo el 2,73% pertenece al CONICET, mientras que solamente el 4% de los

investigadores pertenecen a dicho organismo nacional de investigación.

Si bien queda claro el importante crecimiento en términos porcentuales de los investigadores del CONICET en la UNaM entre el 2008 y el 2014, visto en términos absolutos todavía resulta un número exiguo, que deberá ir en aumento para consolidarse como una masa crítica capaz de darle sustento a los institutos de doble dependencia existentes y aquellos a

los que se apunta crear a partir del Plan Estratégico.

Es así que entre 2008 y 2014 se ha duplicado el número de investigadores adjuntos y casi cuadruplicado el de investigadores asistentes e independientes. En general, la cantidad de investigadores pertenecientes al CONICET en la UNaM se ha casi triplicado en el lapso de seis años, pasando de 12 a 35 integrantes. La perspectiva, dada también la magnitud de becarios doctorales y los acuerdos de cooperación entre las dos instituciones, apunta

hacia el mantenimiento de esta tendencia y a una participación cada vez más importante de los investigadores del CONICET en las actividades de I+D+i en el marco de la UNaM.

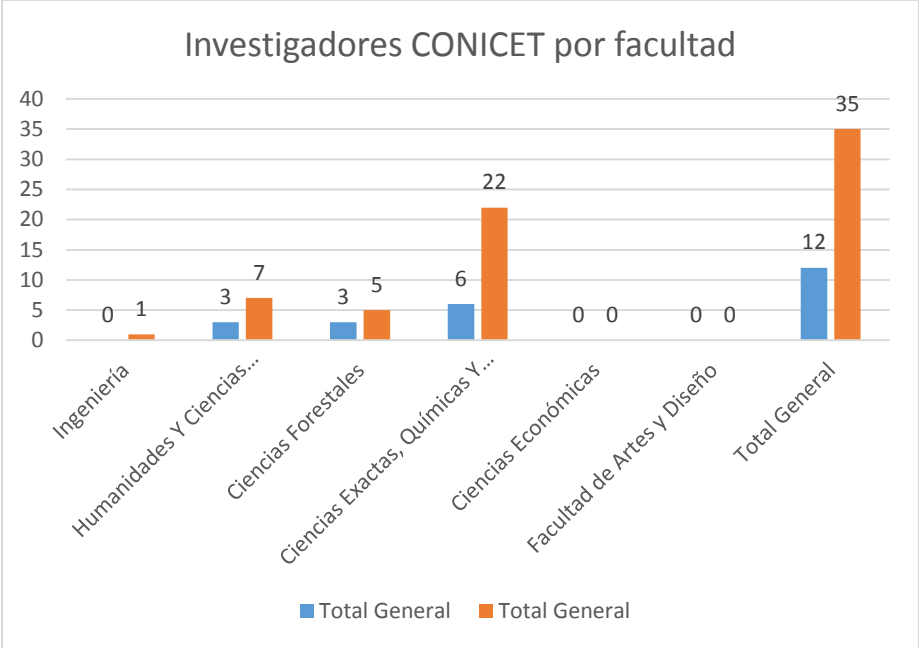
Asimismo, es importante que la cooperación entre la UNaM y el CONICET alcance también a las facultades de Ciencias Económicas, Arte y Diseño e Ingeniería (1 sólo investigador) y, desde el punto de vista geográfico, a la Sede Oberá.

Tabla 6.8: Investigadores CONICET por facultad y categoría

	Adjunto		Asistente		Independiente		Principal		Total General	
	2008	2014	2008	2014	2008	2014	2008	2014	2008	2014
Ingeniería	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Humanidades Y Ciencias Sociales	2	2	0	4	1	1	0	0	3	7
Ciencias Forestales	2	1	1	2	0	2	0	0	3	5
Ciencias Exactas, Químicas Y Naturales	2	8	3	9	1	4	0	1	6	22
Ciencias Económicas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Facultad de Artes y Diseño	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total General	6	12	4	15	2	7	0	1	12	35

Fuente: Planillas Autoevaluación UUAA

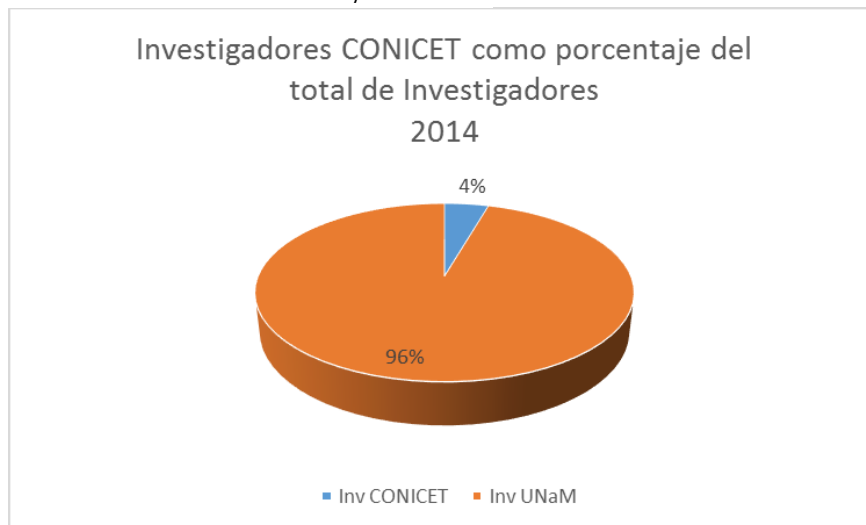
Gráfico 6.28: Investigadores CONICET por facultad



Fuente: Planillas Autoevaluación UUA

Gráfico 6.29: Investigadores CONICET como porcentaje del total de investigadores

Fuente: Planillas Autoevaluación UUAA y SASPI



6.1.6 Docentes investigadores financiados por otros organismos de promoción, nacionales o provinciales

Solamente la Facultad de Ciencias Forestales contaba, tanto en 2008 como en 2014, con 5 investigadores financiados por el INTA, debido tanto al tipo de actividad de la estación experimental como a su localización geográfica.

6.2 INCENTIVOS, ESTÍMULOS, COMPROMISO, POLÍTICAS DE INGRESO Y PROMOCIÓN.

FORMACIÓN DE MASAS CRÍTICAS. EFECTIVIDAD DE LAS ESTRATEGIAS Y POLÍTICAS DE RRHH

La formación de recursos humanos para la investigación comienza en la propia formación de grado, fundamentalmente en aquellas carreras que incluyen una tesina o trabajo final

que logre a un tiempo la integración y la aplicación de los conocimientos adquiridos a lo largo de las mismas. Esa primera experiencia en el campo de la investigación se torna mucho más enriquecedora cuando se desarrolla en el marco de un proyecto de investigación. En ese sentido, y como se ha visto en los capítulos anteriores, se ha desarrollado una política de promoción de la investigación en el grado a través de becas para estudiantes. Entre el 2010 y el 2015, el 17% de los recursos formados en proyectos de investigación acreditados fueron a través de la realización de tesinas y el 26% fueron estudiantes de grado que, en muchos casos estimulados por las becas que ofrece la universidad o la facultad, pudieron realizar una primera experiencia en la investigación científica.

Lo mismo ocurre con los estudiantes de maestrías y doctorados cuyas tesis representan el resultado de un arduo trabajo de investigación. Por el ámbito en el que se desenvuelven y la necesidad de contar con un director con amplios antecedentes académicos en los temas que se aborden en las tesis, resulta razonable su integración a los equipos y proyectos de investigación en curso. Y es lo que crecientemente ocurre.

Con el objetivo de ampliar las becas de investigación de grado y posgrado, en los últimos 10 años, se recurrió a una política de diversificación de las fuentes de financiamiento con este fin. Las becas del CIN, el CONICET y las cofinanciadas con el CEDIT han sido un gran apoyo para el desarrollo de esta política y se espera que vaya en aumento en los próximos años, especialmente para el fortalecimiento de

la investigación en líneas y áreas del conocimiento que la UNaM considera estratégicas.

La relación con el CONICET, que ha permitido en los últimos años la conformación de tres institutos de doble dependencia, sumado al reciente convenio entre las dos instituciones, que permitirá el fortalecimiento progresivo de áreas estratégicas con vistas a la creación en el mediano plazo de otros tres nuevos institutos de investigación, representa en sí mismo una política de desarrollo de la investigación en la UNaM. Para llevarla a cabo necesita de una consistente estrategia de fortalecimiento de los grupos de investigación a través de mecanismos como la repatriación y radicación en la provincia de jóvenes investigadores y la formación de nuevos mediante el otorgamiento de becas para la realización de doctorados. Mayor número de investigadores representa también la posibilidad de contar con una cantidad creciente de docentes en condiciones de convertirse en directores de tesis y de becas de posgrado, estableciéndose un círculo virtuoso que va fortaleciendo endógenamente el potencial en I+D+i de la UNaM.

Otra estrategia llevada a cabo en la última década para fortalecer la capacidad de investigar en la universidad ha sido, por un lado, la creación de carreras de maestría y doctorado y, por el otro, el otorgamiento de “becas arancelarias” a los docentes que se inscribieran en los mismos. Esto tuvo el doble propósito de, por un lado, introducir o reintroducir a docentes en actividades de investigación y, por el otro, el de relacionarlos con grupos y equipos de investigación de la

UNaM que conforman el núcleo duro de dichos programas de posgrado.

La evolución en la carrera docente y en las actividades de investigación se encuentra relacionada con la categoría otorgada por el Programa Nacional de Incentivo a Docentes investigadores, ya que para dirigir proyectos acreditados se necesita poseer categoría I a IV y para ser profesor titular o asociado resulta de importancia contar con antecedentes en la dirección de proyectos de investigación. Por lo que, en la práctica, el sistema de categorización

Tabla 6.9: Cantidad de becarios de investigación

funciona como una evaluación externa de las actividades desarrolladas en I+D+i de los docentes de la universidad. Conjuntamente con el sistema de evaluación de los proyectos acreditados y la promoción en la carrera docente, que incluye la instancia del concurso de antecedentes y oposición, constituyen los pilares para el aseguramiento y mejora de la calidad de los recursos humanos de la universidad orientados a la docencia y la investigación.

6.3 VALORACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS CIENTÍFICO-TECNOLÓGICOS EXISTENTES. ACTUALIZACIÓN Y PERFECCIONAMIENTO

6.3.1 Becarios de investigación financiados por la universidad o por otras instituciones

Las becas de investigación de grado y posgrado tuvieron, entre los años 2008 y 2014, un crecimiento del 14,94% y 13,97%,

respectivamente³⁵. Este moderado incremento es, sin embargo, la expresión de un cambio estructural en la forma en que se sostiene financieramente el sistema de becas, tanto de grado como de posgrado.

La principal estrategia consistió en recurrir a distintas fuentes externas a la universidad para el otorgamiento de becas de investigación, que fueron sustituyendo en parte a las otorgadas por la propia UNaM. Es así que la cantidad de becas de posgrado y grado financiadas por la Universidad cayeron un 6,84% y un 19,48%,

respectivamente, en dicho período.

Esta caída fue más que compensada por el aumento del número de becas otorgadas con financiamiento externo a la UNaM. En este sentido se observa que las becas de posgrado de fuente externa crecieron un 452,63% entre 2008 y 2014, explicado, básicamente, por el sustancial incremento de las becas otorgadas por el CONICET, que pasaron de 12 a 79 para las doctorales a las que se les agregaron 5 postdoctorales, inexistentes hasta 2014. Para el caso de las becas de grado, la aparición del financiamiento del Consejo Interuniversitario Nacional –CIN- permitió la incorporación de 51 becas, las que compensaron la caída de 48 financiadas por la UNaM entre 2008 y 2014.

Esta reestructuración del financiamiento de las becas de investigación le permitieron a la universidad contar con fondos suficientes como

³⁵ Sin contar las “Becas arancelarias” que permiten el cursado de posgrados sin abonar el arancel correspondiente.

para ir homogeneizando los montos asignados a las becas estudiantiles y lanzar las nuevas

becas cofinanciadas con el CEDIT.

	Año 2014		Año 2008	
	Graduados	Alumnos	Graduados	Alumnos
UNaM	42	106	117	154
CIN		51		
CEDIT	5		2	
CONICET Doctoral	79		12	
CONICET Post-doctoral	5			
Becas de transferencia		18		
OTRO (detallar)	16	2	5	
UNAM ARANCEL	59			
UNAM ESTIPENDIO	8			
Total	214	177	136	154

Gráfico 6.30: Becarios de investigación por tipo de beca

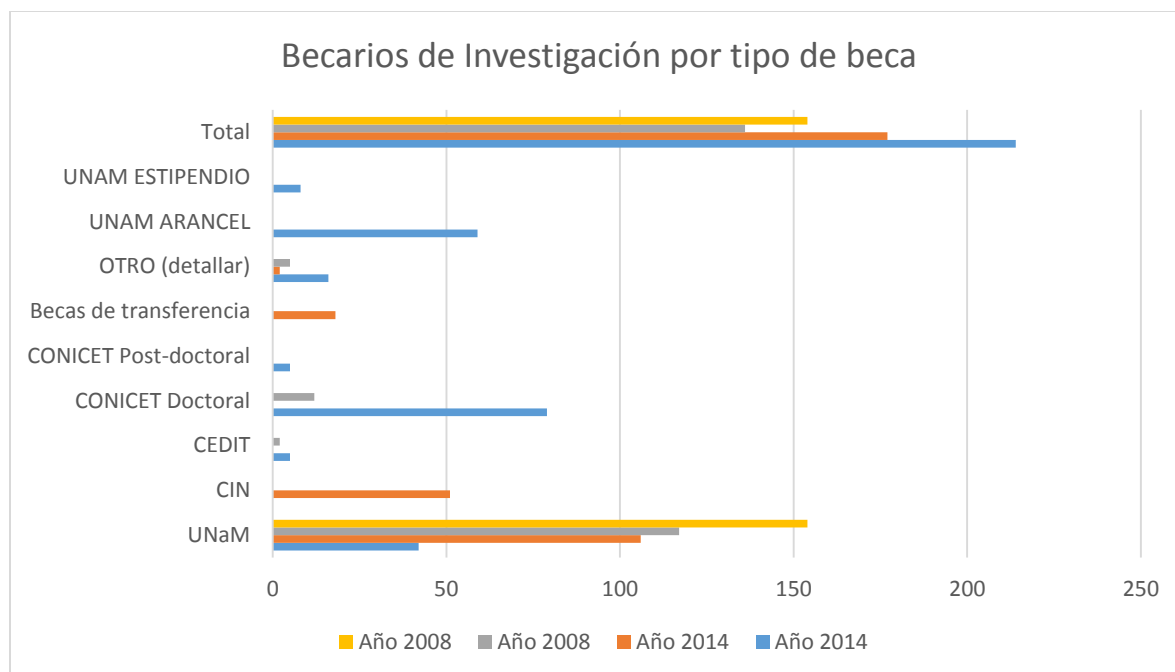


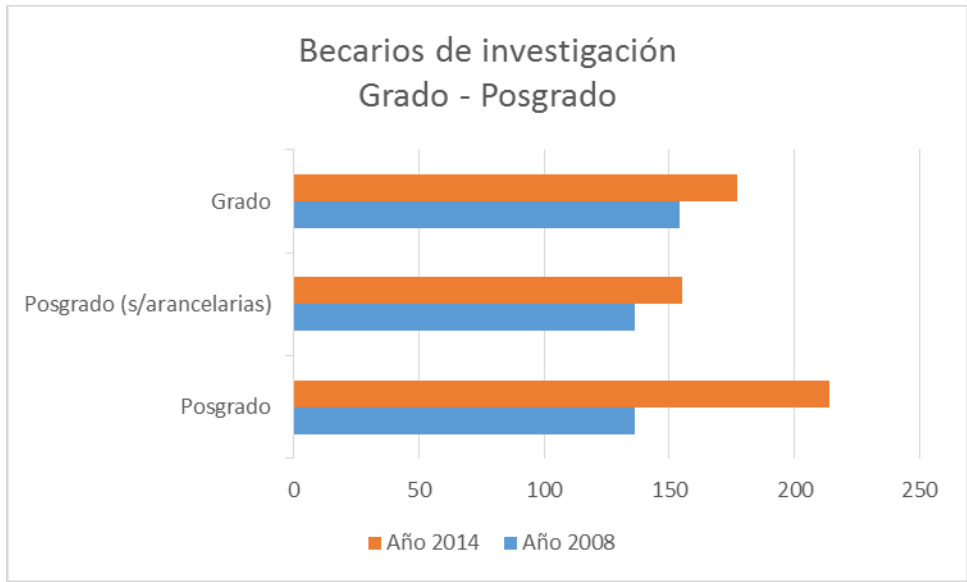
Tabla 6.10: Becarios de investigación: Grado - Posgrado

	Año 2008	Año 2014	Incr. %
Posgrado	136	214	57,35%
Posgrado (s/arancelarias)	136	155	13,97%
Grado	154	177	14,94%

Fuente: Autoevaluación UUAA

Gráfico 6.31: Becarios de investigación Grado - Posgrado

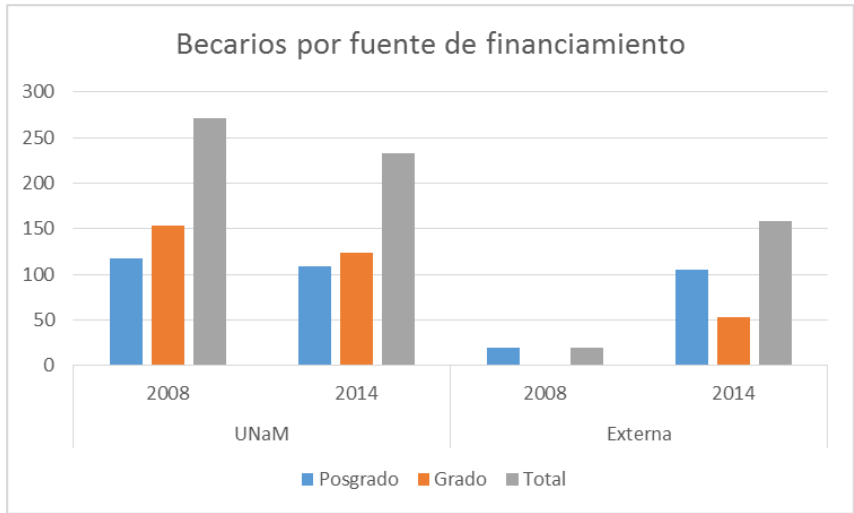
Tabla 6.10: Becarios por fuente de financiamiento



	UNaM			Externa		
	2008	2014	Incr. %	2008	2014	Incr. %
Posgrado	117	109	-6,84%	19	105	452,63%
Grado	154	124	-19,48%	0	53	
Total	271	233	-14,02%	19	158	731,58%

Gráfico 6.32: Becarios por fuente de financiamiento

Fuente: Autoevaluación UUA



6.3.2 Auxiliares Ad Honorem de Investigación

Otra forma de ir formando futuros investigadores es a través de la incorporación a los proyectos de investigación de integrantes, tanto graduados como estudiantes, en condición de auxiliares ad Honorem de investigación.

Puede observarse que, entre el 2008 y 2014, la participación de los auxiliares graduados disminuyó un 12,16% y la de los estudiantes se

incrementó un 28,57%. El cambio más notable se observa en la facultad de Humanidades y Ciencias Sociales que registra una caída en la cantidad de auxiliares graduados del 24,83% y, simultáneamente, un incremento de los auxiliares estudiantes del orden de 139,02%, para el periodo observado.

Tabla 6.11: Cantidad de auxiliares ad-honorem de investigación

	Año 2008		Año 2014	
	Graduados	Alumnos	Graduados	Alumnos
Humanidades y Ciencias Sociales	145	41	109	98
Exactas, Química y Naturales	3	43	7	43

Ciencias Económicas		10	8	10
Artes y Diseño		19	4	4
Ingeniería		10		15
Ciencias Forestales		17	2	10
Total	148	140	130	180

Gráfico 6.33: Auxiliares ad-honorem de investigación por facultad

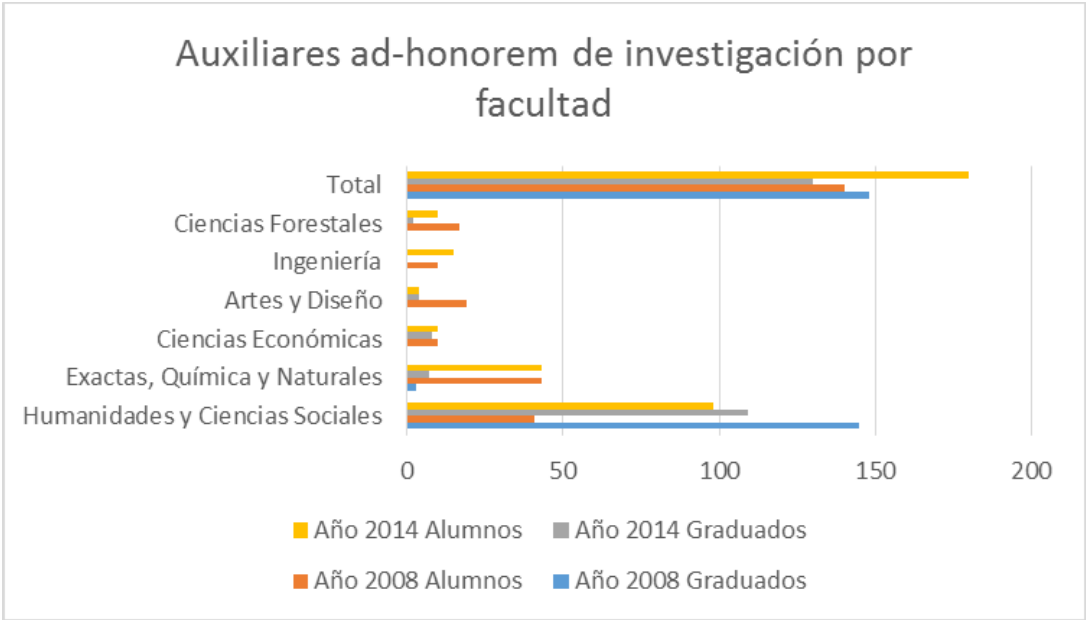
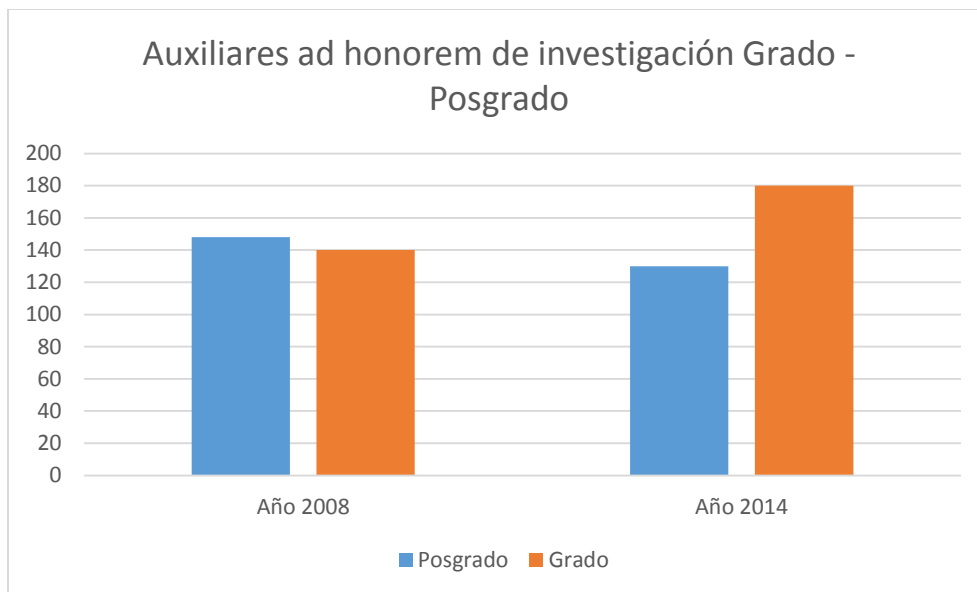


Tabla 6.12: Auxiliares ad honorem de investigación Grado - Posgrado

	Año 2008	Año 2014	Incr. %
Posgrado	148	130	-12,16%
Grado	140	180	28,57%

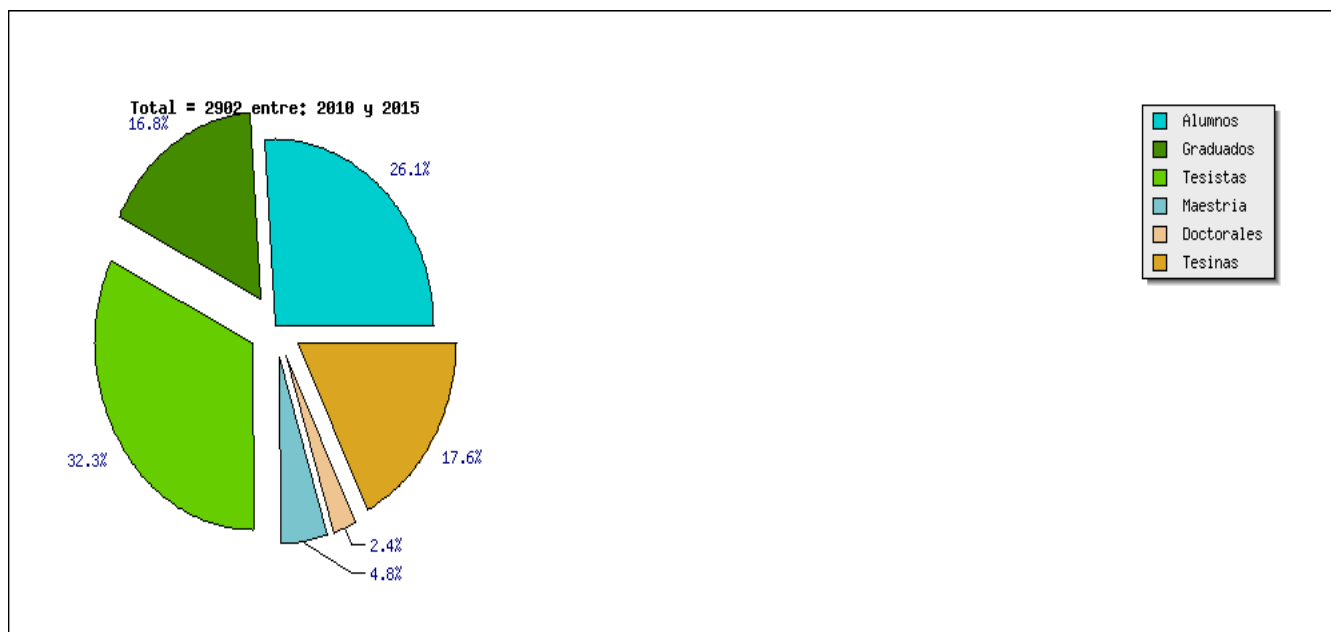
Gráfico 6.34: Auxiliares ad-honorem de investigación grado - posgrado



Si se realiza un análisis más amplio sobre la formación de recursos humanos en los proyectos de investigación, puede observarse que entre 2010 y 2015, el 7,2% de los mismos correspondió a becarios de maestría y doctorado, el 32,3% a integrantes de los proyectos realizando sus tesis de posgrado, el 17,6% a estudiantes realizando sus tesinas de

grado, 26,1% fueron alumnos de grado realizando una primera experiencia en investigación y el 16,8% restante lo constituyeron graduados.

Gráfico 6.35: Formación de Recursos Humanos en Proyectos de Investigación por Tipo y Total UNaM y por Unidad Académica (2010-2015)



6.3.3 Pasantías de docentes investigadores jóvenes, tesistas de la Universidad, en otras instituciones y de docentes investigadores de otras instituciones en la Universidad

La movilidad de docentes investigadores durante el período 2008-2014 estuvo concentrada en las facultades de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales y de Humanidades y Ciencias Sociales.

En general, se trató de la movilidad de docentes y estudiantes de maestrías y doctorados con el objeto del desarrollo de sus tesis y de breves estancias de investigación. Los vínculos más estrechos se dieron con universidades del área Mercosur y de la Unión Europea, especialmente

Tabla 6.13: Destino y número de docentes y tesistas

las del Brasil y España.

A pesar de la disponibilidad de acuerdos marco para la movilidad de investigadores y doctorandos, como puede apreciarse en la tabla líneas abajo, las pasantías y estancias de

investigación en otras universidades han sido escasas, teniendo en cuenta el volumen de la actividad investigativa de la UNaM.

Los flujos efectivos de académicos suceden cuando existe una confluencia de intereses entre los grupos de investigación propios y los constituidos en otras universidades nacionales y del exterior. En general, su frecuencia se incrementa cuando se plantean proyectos de investigación en red, donde la circulación de los investigadores y doctorandos se hace necesaria para el logro de los objetivos conjuntos. Esta apertura y vinculación de los grupos de investigación es un camino que, claramente, se ha comenzado a transitar, pero en el que queda

mucho aún por recorrer.

La cooperación en investigación de la UNaM con círculos más amplios de la comunidad académica nacional e internacional resulta de fundamental importancia dado que la creación

de nuevo conocimiento es el resultado de un trabajo colectivo y la constitución de estos vínculos potencian el trabajo de cada investigador de la universidad y sus resultados.

Unidad Académica	Año	Destino y Número de docentes y tesis
FCEQyN	2008-2012	Brasil (27)
	2012-2014	España (3), Uruguay (1), Brasil(1)
	2015	Irlanda(1), España(1)
FHyCS	2012-2014	España (3)

Es importante subrayar las pasantías que realizan investigadores de la Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales en otros centros de investigación o laboratorios nacionales e internacionales, con el objeto de completar tareas técnicas relacionadas con las investigaciones en curso y la formación de posgrado.

Algunos de los destinos en los últimos 6 años fueron:

- Planta Piloto de Procesos Industriales Microbiológicos (Proimi)
- Centro de Investigaciones Entomológicas (Parque Tecnológico Misiones).
- Universidad Gaston Dachary.
- Fundación para el Desarrollo e Investigación Científica y Tecnológica "Dincyt"
- Hospital Materno Neonatal
- Centro de Cómputos de La Provincia de Misiones

- Cooperativa de Servicios Públicos de Jardín América Ltda.
- Pasantía de Investigación en la Universidad de Granada –España.
- Instituto de Genética y Mejoramiento Forestal de la Facultad de Ciencias Forestales y Ecología Forestal de la Universidad Georg August en Göttingen, Alemania
- Fundación Parque Tecnológico Misiones-Ptmi.
- Laboratorio De Endocrinología De Lacmi (Laboratorio Alta Complejidad De Misiones-Salud Pública)
- Laboratorio De Endocrinología Del Ips.

6.3.4 Composición del personal de apoyo a la función I+D+i en los últimos cinco años

El personal asignado para el apoyo a la función investigación en las distintas unidades académicas de la UNaM es francamente escaso, teniendo en cuenta las responsabilidades

descentralizadas de índole académico y administrativo que recaen sobre las mismas.

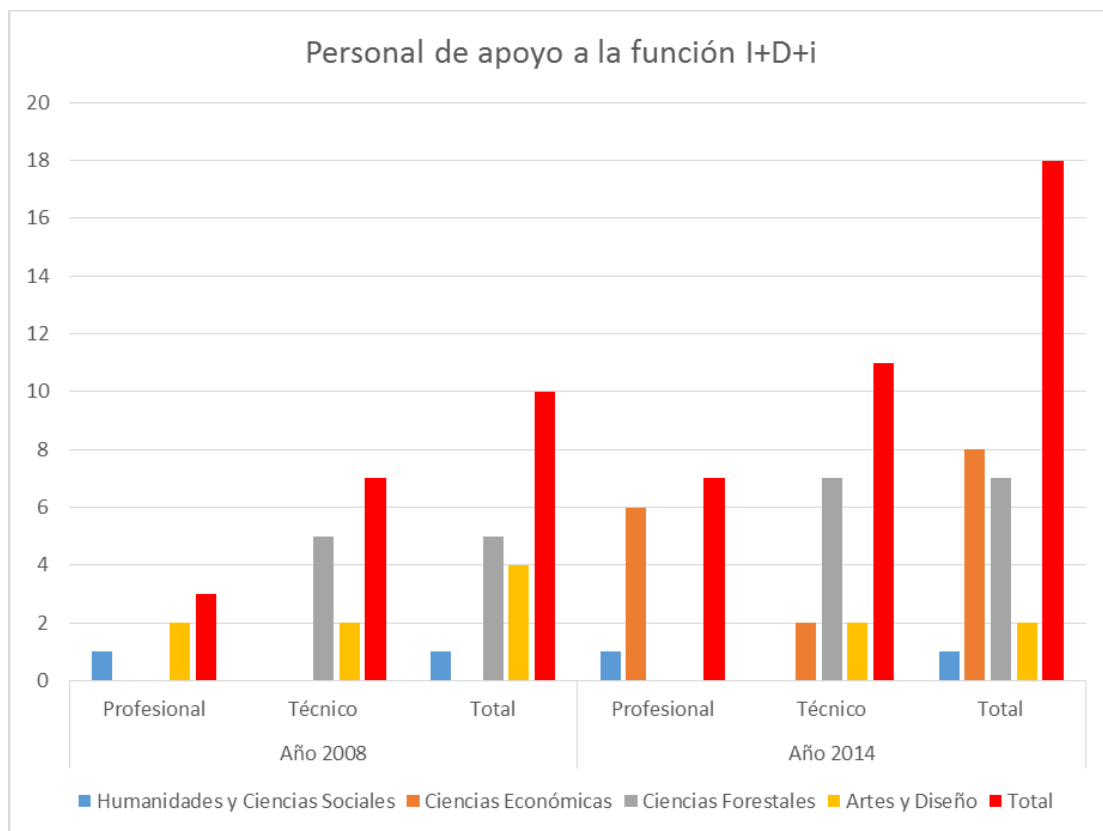
Aun con el importante incremento en la cantidad de profesionales y técnicos abocados a dichas funciones, que pasaron de 10 a 18 entre 2008 y 2014, se corrobora su carácter

insuficiente, dado que algunas facultades disponen de uno o dos administrativos solamente y en algunos casos ninguno de ellos posee título universitario, en tiempos en que la gestión de la ciencia y la tecnología cuenta cada día más con el apoyo de profesionales en la materia.

	Año 2008			Año 2014		
	Profesional	Técnico	Total	Profesional	Técnico	Total
Humanidades y Ciencias Sociales	1		1	1		1
Ciencias Económicas				6	2	8
Ciencias Forestales		5	5		7	7
Artes y Diseño	2	2	4		2	2
Total	3	7	10	7	11	18

Tabla 6.14: Composición del personal de apoyo a la función I+D+i

Gráfico 6.36: Personal de apoyo a la función I+D+i



6.3.5 Existencia de grupos de investigación consolidados (con permanencia en el tiempo) según área disciplinaria

Los grupos consolidados de investigación se localizan en las facultades de Ciencias Forestales, Exactas, Químicas y Naturales, Humanidades y Ciencias Sociales e Ingeniería.

La distribución de los grupos se realiza por área temática y muchos de ellos se han desarrollado progresivamente, constituyendo varios proyectos de investigación afines que, en algunos casos, se transformaron en Programas de Investigación.

Estos grupos son los que se encuentran en mejores condiciones para incorporar a jóvenes doctores y para la formación doctoral de otros

tantos. Constituyen la masa crítica para la creación de nuevos institutos de investigación y la base sobre la que se sustenta el Plan Estratégico.

Pero los temas investigados por los grupos consolidados exceden largamente las áreas que se han decidido priorizar a nivel de la universidad, demostrando que la política general de desarrollo en ciencia y técnica no restringe ni vulnera el mandato primordial de toda institución universitaria: la libertad de investigar.

Los grupos de investigación consolidados por facultad y área disciplinaria son los siguientes:

Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales

Los **grupos de investigadores consolidados** están integrando programas, laboratorios de investigación (Resolución 353/12) y laboratorios compartidos con los Institutos de doble dependencia.

Laboratorios de Investigación (Resolución 353/12):

- *Laboratorio de Genética Evolutiva (LGE).* Director: Dr. Dardo A. Martí. Laboratorio de Investigación (Resolución 353/12).
- *Laboratorio del Grupo de Investigaciones en Genética Aplicada (GIGA).* Director: Dr. Marcos Miretti. Laboratorio de Investigación (Resolución 353/12). Laboratorio compartido con Instituto de doble dependencia.
- *Laboratorio de Biología Molecular Aplicada (LaBiMAp).* Director: Dr. Domingo J. Liotta. Laboratorio de Investigación (Resolución 353/12).
- *Laboratorio de Citogenética de peces y monitoreo ambiental.* Investigador responsable: Dr. Alberto Fenocchio. Laboratorio compartido con Instituto de doble dependencia.
- *Laboratorio de Genética de Poblaciones y del Paisaje.* Investigadora responsable: Dra. María Victoria García. Laboratorio compartido con Instituto de doble dependencia.
- *Laboratorio de Ciencia de los Materiales (Programa de Materiales y Fisicoquímica (ProMyF))* Directora: Dra. Alicia Esther ARES. [Programa de Investigación de la

FCEQyN compartido con el IMAM (CONICET-UNaM)].

- *Programa de Celulosa y Papel (PROCYP).* Directora: Dra. María Cristina Area [Programa de Investigación de la FCEQyN compartido con el IMAM (CONICET-UNaM)].
- *Grupo de Preservación y Envases (PyE).* Directores: Dr. Oscar ALBANI / Dra. Laura RAMALLO
- *Laboratorio del Programa de Materiales, Modelización y Metrología (PMMM)* Director: Dr. Carlos Enrique SCHVEZOV. [Laboratorio de Investigación de la FCEQyN compartido con el IMAM (CONICET-UNaM)].
- *Grupo de Reciclado de Materiales.* Directora: Dra. Graciela GAVAZZO. [Laboratorio de Investigación de la FCEQyN compartido con el IMAM (CONICET-UNaM)].
- *Grupo de Microbiología de los Alimentos y Biotecnología.* Directoras: Dra. María Alicia MARTOS / Mgter. Amada PUCCIARELLI. [Laboratorio de Investigación de la FCEQyN compartido con el IMAM (CONICET-UNaM)].
- *Laboratorio de Yerba Mate.* Director: Dr. Miguel SCHMALKO. [Laboratorio de Investigación de la FCEQyN compartido con el IMAM (CONICET-UNaM)].
- *Instituto de Biotecnología de Misiones.* Directores: Dra. Laura Lidia VILLALBA y Dr. Pedro Darío ZAPATA.
- *Grupo de Informática.* Director: Dr. Horacio KUNA
- *Grupo de Bromatología y Nutrición.* Director: Dr. Luis BRUMOVSKY

- *Programa Efluentes Industriales y Urbanos (PEIU)*. Director: Mgter. Carlos S. JEJER.
- *Laboratorio de Fisicoquímica*. Directora: Dra. Claudia Marcela MENDEZ.
- *Grupo de Química Orgánica y Química Analítica*. Directora: Dra. Beatriz ARGUELLO/ Mgter. Griselda Patricia SCIPIONI.
- *Grupo de Química General*. Directora: Mgter. Sandra HASE.
- *Laboratorio de Ingeniería de las Reacciones*. Director: Dr. José Luis Herrera.
- *Laboratorio de Microbiología*. Director: Dr. Jorge DESCHUSTER.
- *Grupo de Bacteriología*. Director: Dra. Marina QUIROGA
- *Grupo de Micología*. Director: Mgter. María Celina VEDOYA
- *Grupo de enfermedades crónicas no transmisibles*. Director: Dra. Graciela BONEAU
- *Grupo CALIDAD DE LOS MEDICAMENTOS*. Director: Mgter. Gabriela DE BATTISTA

Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales

- **Educación, Formación Docente e Inclusión:** Ivone CARISSINI DA MAIA, Graciela DE HARO, Javier GORTARI, Alicia GUZMÁN, Luis LE GALL, Mirta MIRANDA, Luis Ángel NELLI, Claudia SANTIAGO, Gisela SPASIUK, Pablo VAIN
- **Políticas Sociales, Gestión Territorial y Ciudadanía:** Juan AGÜERO, Elisa DELLACROCE, Griselda FERRERO, Graciela MAIDANA, Susana MONIEC, Gisela SPASIUK

- **Economía y Desarrollo:** Fernando JAUME, Alejandro OVIEDO, Graciela MAIDANA, Francisco RODRÍGUEZ
- **Ecología y Desarrollo:** Miguel Á ALMIRÓN, Leopoldo BARTOLOMÉ, Brián FERRERO
- **Turismo, Patrimonio cultural y Natural:** Liliana DIECKOW, Graciela GAYETSKY, Marina NIDING, Beatriz RIVERO, Víctor TORRES
- **Fronteras Transnacionales e Integración Regional:** Roberto ABÍNZANO, Emilce CAMMARATA
- **Salud y Salud Mental:** Mercedes ESCALADA; Cristina MARTIN
- **Semiótica y Literatura:** Raquel ALARCÓN; Ana CAMBLONG; Liliana DAVIÑA; Silvia FERRARI; Javier FIGUEROA; Marcelino GARCÍA; Mercedes GARCÍA SARAVÍ; Carmen SANTANDER
- **Bibliotecología; Tecnología de la Información y de la Comunicación:** Belarmina BENITEZ, Mirta MIRANDA, Rubén ZAMBONI
- **Historia, Memoria y Derechos Humanos:** Norma ALVAREZ, Laura, RODRIGUEZ, Yolanda URQUIZA
- **Espacio, Comunicación y Cultura:** Elena MAIDANA
- **Género y Sexualidad:** Lidia SCHIAVONI, Gisela SPASIUK

Facultad de Ciencias Forestales

- **Área de tecnologías para logística, transporte y aprovechamiento forestal:** Dr. Patricio Mac Donagh; Dr. Broz Diego y Ing. Hildt Eduardo

- **Área Conservación, PFTM (productos forestales no maderables), y biotecnología forestal para el manejo de cultivos/producción de semillas mejorada:** Mgter. Fernando Niella; Mgter. Patricia Rocha; Mgter. Beatriz Eibl; Dr. Keller Héctor, Ing. Fabián Romero, Dra. Evelyn Durte; Ing. Cecilia González; Ing. Kipper Guillermo; Mgter. Noguera Ana
- **Área Industria y Tecnología de la madera:** Mgter. Teresa Suirezs; Mgter. Alicia Bobadilla; Mgter. Alicia Weber; Mgter. Obdulio Pereyra; Ing. Daniel Videla; Alicia Bohren
- **Área Economía, Administración y Política Forestal:** Mgter. Lucila Díaz; Mgter. Miguel López; Mgter. Mario Ochoa; Ing. Woitschach Guillermo.
- **Área Silvicultura, Manejo y Conservación de montes implantados y nativos:** Mgter. Lidia López Cristóbal; Mgter. Norma Vera, Ing. Domingo Perié; Mgter. Gauto Oscar; Mgter. Alejandro Friedl; Mgter. Fidelina Silva; Ing. Rubén Costas; Mgter. Domingo Maiocco; Mgter. Roberto Fernández; Mgter. Horacio Olery; Mgter. Norberto Pahr; Ing. José Palavecino; Juan Martínez Duarte; Dra. Norma Hilgert; Dr. Mario Dibitteti; Dra. Gatti Genoveva; Dr. Gustavo Zurita; lic. Dora Miranda.

Facultad de Ingeniería

CEED: Centro de Estudios de Energía Para el Desarrollo

- LABSE: Laboratorio de Simulación Numérica y Ensayos Mecánicos
- LIDEE: Laboratorio de Investigación y Desarrollo en Energía Eléctrica
- STI: Supervisión Técnica Independiente
- Estudios Económicos y Medio Ambiente: Grupos conformados por Proyectos

GIDE: Grupo de Investigación y Desarrollo en Electrónica

- Supervisión, gestión y optimización de micro redes eléctricas orientada a redes inteligentes
- Tratamiento de imágenes orientado a la eficiencia energética de procesos industriales
- Sistemas de tráfico adaptativo en busca del uso eficiente de combustibles

Ingeniería Civil

- Estructuras
- Materiales
- Hidrología

Ingeniería Industrial

- LABAM: Gestión ambiental
- LABDOR: Cadenas productivas y economías regionales
- Gestión y Desarrollo Sostenible

Mecánica

- Biomasa y Eficiencia Energética
- Recipientes a presión
- Desarrollo de maquinaria agrícola para las economías regionales

6.4 SÍNTESIS DE FORTALEZAS Y DEBILIDADES

6.4.1 Fortalezas

- La UNaM posee una importante proporción de su planta docente con una alta dedicación horaria, ampliamente por sobre la media del sistema de universidades nacionales. Asimismo, se verifica que el crecimiento de los cargos con dedicación exclusiva y semi exclusiva en los últimos años ha sido mucho mayor que el experimentado para todo el sistema de universidades nacionales.
- El 60% de la planta docente forma parte de, al menos, un proyecto de investigación acreditado. Mientras que el 84% de los profesores con dedicación exclusiva realizan actividades de I+D+i.
- En la última década se ha experimentado un fuerte crecimiento de la proporción de docentes con títulos de posgrado, alcanzando un porcentaje de doctores cercano a la media del sistema universitario argentino y un porcentaje de docentes con título de magister cuatro veces y medio superior a la media del sistema.
- El 47% de los investigadores no posee categoría en el Programa Nacional de Incentivo a Docentes Investigadores, lo que demuestra que el desarrollo de las actividades de I+D+i en la UNaM forma parte de la esencia misma de la actividad académica, con capacidades endógenas para su producción y reproducción, en las

que la existencia de las categorías del programa nacional de incentivo a docentes investigadores representa un instrumento relevante pero no el único para su desarrollo.

- Entre el 2008 y el 2014 la cantidad de investigadores del CONICET con lugar de trabajo en la UNaM se triplicó. A partir del convenio suscripto entre la universidad y el CONICET y la cantidad de doctorandos de la UNaM financiados con becas de esta entidad de ciencia y técnica, es de esperar que esta tendencia se sostenga en el mediano plazo.
- El convenio celebrado con el CONICET facilita la radicación y repatriación de jóvenes investigadores, contribuyendo al fortalecimiento de las áreas estratégicas identificadas.
- La política de cofinanciamiento, en asociación con el CEDIT, ha permitido incrementar tanto el número de becas de investigación como su monto. Es esperable que este modelo permita en un futuro el apalancamiento de fondos de otros organismos de ciencia y tecnología y de instituciones de la sociedad civil comprometidas con el desarrollo científico.
- La política de becas arancelarias facilita el acceso a maestrías y doctorados a un amplio número de docentes y a jóvenes graduados de la UNaM.
- La UNaM diversificó las fuentes externas con el objeto de incrementar la oferta y el

número de becas de investigación. Particularmente importantes fueron las otorgadas por el CONICET, en el posgrado, y el CIN entre los estudiantes de grado.

- Significativa participación de los estudiantes como auxiliares de investigación en el marco de los proyectos acreditados, promoviendo la formación en investigación en el marco de las carreras de grado.

6.4.2 Debilidades

- El 50% de los docentes con dedicación semiexclusiva no realiza actividades de investigación.
- Los aumentos de las dedicaciones horarias se explican en una gran cantidad de casos en demandas de la función docencia antes que en las necesidades para el desarrollo de la investigación. Como consecuencia, la alta carga horaria dedicada a la enseñanza conspira en contra de la productividad en investigación.
- La facultad de Ciencias Económicas es la unidad académica en la que menos se ha desarrollado la función investigación. Una muestra de ello es que con el 17% de la totalidad de profesores de la UNaM, sólo representa el 7% de la masa de investigadores.
- La facultad de Arte y Diseño posee el 20% de los investigadores de la UNaM, sin embargo, esta actividad se sostiene con tan sólo el 5% de las dedicaciones exclusivas de la universidad.

- El 29% de los docentes con categoría IV y el 45% de los que poseen la categoría V en el Programa Nacional de Incentivo a Docentes Investigadores no participan en proyectos de investigación acreditados.
- Baja participación de investigadores del CONICET en el total de investigadores de la UNaM, a pesar de contar con 3 institutos de doble dependencia.
- A pesar de la disponibilidad de acuerdos marco para la movilidad de investigadores y doctorandos las pasantías y estancias de investigación en otras universidades han sido escasas, teniendo en cuenta el volumen de la actividad investigativa de la UNaM.
- El personal asignado para el apoyo a la gestión de la investigación en las distintas unidades académicas de la UNaM es francamente escaso, teniendo en cuenta las responsabilidades descentralizadas de índole académico y administrativo que recaen sobre las mismas.

6.5 LINEAMIENTOS PARA EL FORTALECIMIENTO DE LOS RECURSOS HUMANOS DE I+D+I

Es necesario desarrollar una planificación que contemple mecanismos para la ampliación del número de investigadores a tiempo completo en la universidad. Por un lado, se propone contar con una política permanente orientada al incremento del personal en los institutos de investigación con financiamiento externo –Ej. INTA, CONICET, etc.- y, por el otro, la creación de nuevos cargos con dedicación exclusiva y el

desarrollo de los concursos docentes con vistas a que los recursos formados en los programas de doctorado cuenten con la oportunidad de continuar en la docencia y la investigación.

Debe darse continuidad y fortalecer la política institucional tendiente al incremento de la proporción de docentes con título de posgrado y con dedicaciones que les permitan un desarrollo normal de las actividades de I+D+i. Asimismo, se debe ir tendiendo hacia un lógico balance entre el tiempo dedicado por cada docente a la docencia y a la investigación, en línea con la carga horaria que poseen.

Con respecto a la política de becas, se propone reforzar los recursos asignados por la universidad a tal fin, incrementando tanto su cantidad como los montos asignados a las mismas. Además, se propone continuar con la política de cofinanciación con otros organismos provinciales y nacionales con el objeto de multiplicar la cantidad de becas a otorgar con la cooperación de entidades interesadas en la formación en investigación científica de los estudiantes de la UNaM.

Se sugiere la conformación de un espacio de Relaciones Internacionales dentro de cada Unidad Académica, destinado a la promoción, divulgación del intercambio y estadía de investigadores en el exterior.

Con respecto a los grupos de investigación, todas las acciones deben orientarse hacia el fortalecimiento de los grupos consolidados, por un lado, y a la generación de las condiciones para el incremento en el número de nuevos

proyectos, temas y líneas de investigación, por el otro. En ambos casos, los equipos de investigación deben constituirse en espacios de formación de nuevos investigadores, becarios y tesis, con actividades específicas previstas en los proyectos.

Se sugiere, además, que se promueva la circulación de información e instancias de encuentro entre grupos con temáticas afines, promoviendo, cuando sea el caso, el enfoque interdisciplinario.

7. EVALUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO PARA EL DESARROLLO DE LA FUNCIÓN I+D+I

7.1 CALIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA Y DEL EQUIPAMIENTO DE LABORATORIOS Y PLANTAS PILOTO (ESTRUCTURA EDILICIA, EQUIPAMIENTO MENOR, MAYOR, INFORMÁTICO, ETC.)

7.1.1 Estructura edilicia destinada a I+D+i en las distintas unidades académicas

La infraestructura edilicia de la UNaM se encuentra orientada, fundamentalmente, a cubrir las necesidades de la función docencia, antes que a los requerimientos de la función investigación. Esto no significa que no existan espacios dispuestos para el desarrollo de las actividades de I+D+i, pero, en general, no han sido diseñados originariamente para ese propósito; o si lo fueron, no han tenido un crecimiento acorde a las demandas generadas por el creciente desarrollo de la investigación en la universidad.

Las facultades de Ingeniería, Ciencias Exactas, Químicas y Naturales y Ciencias Forestales cuentan, por la propia naturaleza de las carreras que allí se ofrecen, con espacios dispuestos para la formación experimental que fueron utilizados, también, desde un principio para el trabajo de los grupos de investigación. Laboratorios, talleres, gabinetes y unidades demostrativas tales como: viveros forestales y experimentales representan espacios donde la investigación se desarrolló prácticamente

desde la creación de dichas unidades académicas.

La situación opuesta la representan las facultades de Ciencias Económicas y de Artes y Diseño, que no poseen una estructura edilicia destinada con exclusividad a tareas de I+D+i. En muchos casos los mismos espacios comparten actividades académicas, de extensión, posgrado y hasta administrativas con las de investigación.

Aun teniendo en cuenta esta disparidad en el espacio dedicado a la investigación entre las unidades académicas, en ningún caso se lo considera como adecuado para alcanzar los niveles de calidad en la investigación a los que se aspira en el seno de cada facultad. En la facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, por ejemplo, la creación del Instituto de doble dependencia UNaM-CONICET puso en evidencia las carencias edilicias y su falta de funcionalidad para promover el trabajo organizado de los equipos. El creciente número de grupos y proyectos de investigación de dicha facultad cuentan con un número insuficiente de reducidos gabinetes de investigación, situación que orientó a muchos investigadores a utilizar como espacio de trabajo a sus domicilios particulares y a turnarse en el uso de los gabinetes.

El estado en que se encuentran los edificios es dispar, dado que nos estamos refiriendo a construcciones de distinta antigüedad y a sedes localizadas en diversos puntos geográficos de la provincia de Misiones. Sin embargo, en todas las unidades académicas se ha considerado que el estado de conservación de los edificios es regular como consecuencia de falencias en las

políticas de mantenimiento de los mismos. En algunos casos, como se ha manifestado en la facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, el deterioro alcanza al tendido eléctrico, la red de cañerías y el sistema de refrigeración.

En los últimos diez años el crecimiento de las actividades de investigación en la UNaM se ha manifestado en el constante incremento de la cantidad de investigadores, de becarios y de proyectos acreditados. Todo este proceso fue potenciado por las políticas científico tecnológicas nacionales, que proporcionaron becas doctorales y fondos para la adquisición de equipamiento tanto informático como el requerido por cada laboratorio. Especialmente significativos fueron los proyectos financiados desde la ANPCyT y el CONICET. Pero también contribuyeron al reequipamiento de los laboratorios y talleres los servicios técnicos y la transferencia de tecnología que algunos grupos de investigación prestan a organizaciones gubernamentales y de la sociedad civil y los planes de mejora, en el marco de los procesos de acreditación de las ingenierías, con apoyo de la Secretaría de Políticas Universitarias de la Nación.

Ahora bien, todo este crecimiento, tanto del número de investigadores como el del equipamiento no tuvo su correlato en el de la infraestructura. Es así, que, por ejemplo en la facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales se sostiene que la mayoría de los grupos de investigación presentan necesidades de ampliación de los laboratorios debido tanto al incremento de becarios, pasantes e investigadores como a la falta de espacio para el nuevo equipamiento. Lo mismo ocurre en la

facultad de Ciencias Forestales, donde se considera que tanto los talleres como los laboratorios son insuficientes para el crecimiento de las actividades de I+D+i que se viene experimentando en la última década. En este sentido, puede afirmarse que existe un déficit de infraestructura de los talleres y laboratorios que se ha vuelto crónico y, dada la dinámica de constante crecimiento de las actividades de investigación en la UNaM, tiende a agravarse.

7.1.2 Equipamiento de laboratorio mayor y menor. Planta piloto

El equipamiento de los laboratorios es en algunos casos adecuado en calidad y cantidad a las necesidades en I+D+i y en otros casos insuficiente, dependiendo de la unidad académica y, también, del laboratorio de que se trate.

Como, en general, el financiamiento para la compra de los equipos proviene de subsidios que los distintos grupos de investigación obtienen en forma competitiva, los laboratorios donde se desarrollan los proyectos de los grupos consolidados poseen mejores condiciones, en términos de equipamiento, que los de equipos de investigación con menos tradición.

Esta situación, donde los equipos son de aquellos que los han obtenido, genera en algunos casos problemas de coordinación que resultan en la superposición en las adquisiciones, que se realizan independientemente unas de otras y sin obedecer a una planificación integral que dé cuenta de las necesidades de los proyectos de

investigación en su conjunto. La consecuencia deriva en un uso ineficiente del equipamiento, con casos de subutilización de dichos recursos y, simultáneamente, otras situaciones de insuficiencia y escasez de los mismos.

Con respecto a los mecanismos existentes para la reposición, mantenimiento y actualización de los equipos, las situaciones son diversas, según la unidad académica en consideración. Por ejemplo, en las facultades de Ingeniería y Ciencias Exactas, Químicas y Naturales tales mecanismos son insuficientes o directamente inexistentes³⁶, más allá de la postulación individual de cada grupo de investigación a subsidios de organismos de ciencia y tecnología.

En cambio, en la Facultad de Ciencias Forestales dichos mecanismos se consideran adecuados.

7.1.3 Equipamiento informático (hardware y software)

El equipamiento informático provisto por las distintas unidades académicas para el desarrollo de la función investigación no resulta adecuado para su normal desenvolvimiento. En algunos casos por insuficiente provisión de equipos –Ingeniería, Humanidades y Ciencias Sociales- y, en otros, por falta de actualización del software y envejecimiento del hardware.

Sin embargo, este déficit ha sido compensado por los grupos de investigación, en buena medida, a través de la adquisición de nuevos

equipos con fondos provenientes tanto de los subsidios que financian los proyectos de investigación como de la transferencia y los servicios a terceros. En algunos casos los propios investigadores aportan sus propias computadoras para el normal desarrollo de las actividades de I+D+i. Estas circunstancias generan cierta desigualdad entre los grupos con más acceso al financiamiento y aquellos que lo tienen más limitado y entre grupos con igual subsidio pero distinto número de investigadores y becarios.

Los mecanismos existentes para identificar y satisfacer las necesidades de reposición, mantenimiento y actualización de los equipos son inadecuados en toda la UNaM, especialmente porque descansa en una dotación escasa de personal idóneo para la tarea.

7.1.4 Servicio de Internet, correo electrónico, acceso a bancos de datos. Red informática y conectividad

La conectividad y red informática que disponen las diferentes facultades no son en todos los casos de la misma calidad y, por tanto, aunque el acceso a internet y los servicios de correo electrónico y disponibilidad de bancos de datos sean para todos formalmente los mismos, en la práctica la adecuación a las necesidades de los investigadores es a veces suficiente y, en otros, francamente deficitaria.

Por ejemplo, en la Sede Oberá –Facultad de Ingeniería y de Artes y Diseño- el ancho de banda es insuficiente, tornando al servicio inestable e intermitente e inadecuado para las necesidades de los investigadores. En muchos

³⁶ El equipamiento que se encuentra en planta piloto – FCEQyN- no cuenta con mantenimiento adecuado y resulta obsoleto para las demandas actuales de producción.

casos, los equipos e infraestructura de red se encuentran desactualizados y resultan insuficientes.

En cambio, en las facultades localizadas en la ciudad de Posadas la conectividad y la red informática resultan adecuadas para las actividades de I+D+i, mientras que en la Sede El Dorado –Facultad de Ciencias Forestales- se estima que no se ajustan convenientemente a la función.

7.2 VALORACIÓN DE LAS CONDICIONES DE HIGIENE Y SEGURIDAD INTERNA

En la Universidad Nacional de Misiones existe una instancia institucionalizada responsable de la implementación y supervisión de las condiciones de seguridad e higiene. Se trata de la “Unidad de Gestión de Riesgos”, creada por ordenanza del Consejo Superior, que tiene como misión fundamental:

- Promover la Higiene y Seguridad de sus trabajadores Docentes y No Docentes, haciéndola extensiva a sus Alumnos y eventuales visitantes, de forma tal que todas sus actividades se desarrollen sin generar enfermedades, accidentes, perjuicios a la salud, incomodidad e ineficiencia, evitando trasladar sus causantes o efectos a la comunidad circundante.
- Promover el mejoramiento progresivo de las condiciones de salud de la Comunidad universitaria.
- Promover estos mismos principios en su ámbito cultural a través del producido de

sus actividades académicas, de investigación y de extensión.

- Establecer los parámetros y desarrollar las acciones necesarias para garantizar la completa accesibilidad de las instalaciones de la Universidad.

En la práctica sólo las facultades de Ciencias Forestales, Ingeniería y Ciencias Exactas, Químicas y Naturales aplican normas de higiene y seguridad. Son las unidades académicas que cuentan con laboratorios, equipamiento sofisticado y manejo de sustancias tóxicas. En cambio las facultades de Ciencias Económicas, Artes y Diseño y Humanidades y Ciencias Sociales, aun reconociendo la importancia de la aplicación de normas de seguridad e higiene en sus dependencias, no las han puesto en práctica hasta la fecha.

Por ejemplo, la Facultad de Ciencias Forestales ha recibido por parte de la Unidad de Gestión de Riesgo del Departamento de Higiene y Seguridad de la Universidad Nacional de Misiones, la certificación de cumplimiento de las condiciones de seguridad e higiene de los ámbitos en los que se desarrollan las actividades académicas y de investigación. Además, posee un Plan de Contingencia en el que se designan los responsables máximos de seguridad de la Institución, las funciones y los responsables de la Implementación del plan que prevé la capacitación, la organización de equipos de trabajo para las distintas eventualidades o emergencias, los sistemas de prevención, la realización de simulacros, entre otros. Sin embargo, para alcanzar los estándares esperados en materia de seguridad e higiene todavía es necesario establecer un

depósito de productos químicos y un tratamiento de residuos químicos y asegurarse la adecuada distribución de botiquines y su mantenimiento.

En la FCEQyN y la de Ingeniería los espacios de uso común como aulas, laboratorios o espacios de circulación y esparcimiento, cuentan con las normas de seguridad adecuadas, exhibiéndose en forma clara la ubicación de extintores y vías de escape. Asimismo, cuentan con un servicio de emergencias médicas. En lo referido al personal de mantenimiento, éste cuenta con los implementos requeridos por las normativas de seguridad para cumplir sus tareas, como ser guantes, cascos, anteojos, etc. En todos los laboratorios y sectores administrativos se cuenta con un botiquín de primeros auxilios a cargo del personal del sector quienes están instruidos en su uso, como así también son los encargados de su control periódico y la solicitud de los materiales que sean necesarios reponer.

Asimismo, la Facultad de Ingeniería también posee un plan de evacuación, en el marco del cual se realizan capacitaciones para el personal y simulacros de evacuación que incluyen la participación de los estudiantes.

Con respecto a los laboratorios y talleres, a pesar de que estos espacios no cuentan con certificaciones de calidad, por lo general, los procedimientos que se desarrollan en los mismos son ejecutados bajo normas y estándares nacionales e internacionales. Sin embargo, en la FCEQyN la situación en los laboratorios es disímil, no todos cumplen con

las normas de seguridad e higiene y faltan procedimientos para su control.

7.3 CALIDAD Y ACTUALIZACIÓN DEL ACERVO

BIBLIOGRÁFICO

En el ámbito de la UNaM cada unidad académica cuenta con su propia biblioteca, menos en el caso de las facultades con sede en la ciudad de Oberá, que comparten el servicio y la infraestructura dispuesta a tal fin.

La calidad y cantidad del acervo bibliográfico se orienta, fundamentalmente, a atender las demandas de la función docencia y se encuentra en línea con los requerimientos para su actualización que realizan anualmente las cátedras y departamentos pedagógicos de cada facultad. Por ejemplo, la biblioteca de la Sede Oberá posee alrededor de 7900 libros de ingeniería y 8498 libros correspondientes a la Facultad de Artes y Diseño, mientras que la Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales cuenta con 8012 títulos en su sede central en Posadas. Su actualización se realiza a través de los pedidos de los docentes, canalizados a través de los departamentos.

Este mecanismo ha permitido mantener actualizado al acervo bibliográfico de la facultad de Ingeniería pero no ha funcionado correctamente para la cobertura de las demandas de las carreras de la facultad de Artes y Diseño, donde desde el año 2000 no se han comprado libros por licitación y, pese a que constantemente reciben donaciones y hubo una compra directa en el 2008, la colección que se posee resulta insuficiente para dar soporte a las necesidades de la función investigación.

La facultad de Ciencias Forestales³⁷, que realizó un relevamiento general de necesidades de incorporación de bibliografía también lo hizo con el objetivo puesto en la enseñanza, dado que las adquisiciones se concentraron en 650 libros de texto de todas las disciplinas de las carreras que se brindan y no en las demandas provenientes de las actividades de I+D+i.

Este sesgo tiende a compensarse a través de dos vías. La primera la constituyen las adquisiciones que se realizan en el marco de cada uno de los proyectos de investigación y en las carreras de maestría y doctorado. Esto va generando un crecimiento del acervo bibliográfico que, básicamente, se encuentra orientado por las necesidades de las investigaciones en curso y los cambios en la frontera del conocimiento de cada campo disciplinario³⁸. En el mismo sentido, la propia producción de los grupos de investigación también nutre a las bibliotecas de la universidad a través de las publicaciones de la editorial universitaria y de la digitalización de los trabajos de los investigadores. Aun así, la opinión generalizada de los investigadores subraya la desactualización de las bibliotecas.

³⁷ La colección bibliográfica actual cuenta con trece mil (13.000) libros inventariados, de los cuales ocho mil quinientos (8.500) corresponden a la Facultad (FCF) y cuatro mil quinientos 4.500 a la Escuela Agrotécnica (EAE)

³⁸ Por ejemplo, en la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, si bien se sigue dependiendo del acceso centralizado a la biblioteca de la sede central de la facultad, cada proyecto de investigación, como así también las carreras de postgrado, cuentan con un nutrido acervo bibliográfico particular que se va actualizando año a año

La segunda vía es el libre acceso, a través del portal de la Biblioteca Electrónica de Ciencia y Tecnología del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, a bases de datos y revistas electrónicas con más de 11.000 títulos de revistas científico-técnicas y más de 9.000 libros en texto completo³⁹. El acceso es directo a través computadoras con direcciones IP de la universidad.

Si bien la UNaM no posee un sistema centralizado de bibliotecas, ni éstas se encuentran en red, en los últimos años se ha dispuesto un sistema común de gestión de biblioteca a través del software KOHA⁴⁰. La implementación del sistema, desarrollado sobre una plataforma cien por ciento software libre, permite realizar todos los procesos necesarios que van desde la adquisición de material hasta los servicios a usuarios.

El catálogo que se genera actualmente en cada biblioteca de la universidad está disponible al público mediante la página web del módulo de autogestión, donde se pueden realizar las búsquedas, consultar la cantidad de ejemplares, la disponibilidad (disponible, prestado, reservado, de Sala), se pueden efectuar reservas de materiales y renovaciones de los préstamos, actualización de datos

³⁹ La Facultad de Ciencias Forestales, además, posee acceso permanente a la base SIDALC (Sistema de Información Agropecuaria de las Américas con su base de datos bibliográfica AGRI 2000) (Base de datos del SIDALC), integra el OPAC (Catálogo acceso público online) de la UNaM.

⁴⁰ En algunas facultades el KOHA se encuentra en período de prueba.

personales, solicitud y cambios de contraseñas, etc.

En lo que respecta al personal de las bibliotecas, existe la opinión generalizada acerca de su adecuado nivel para sobrellevar la actividad normal del servicio. A pesar de que no todo el staff de las bibliotecas posee título de grado en bibliotecología se manifiesta una tendencia hacia la progresiva incorporación de personal con perfil más vinculado con la naturaleza de la tarea a desempeñar. En este sentido, la existencia de la Licenciatura en Bibliotecología en la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales contribuye al mejoramiento de los futuros recursos humanos y de las bibliotecas de la UNaM en su conjunto, en línea con los últimos conocimientos y técnicas desarrolladas en la disciplina.

Sin embargo, más allá de la satisfacción por la atención y dedicación del personal, también se observa que entre las líneas de trabajo que se llevan adelante en las bibliotecas no existen acciones orientadas específicamente al apoyo de las actividades y necesidades de los proyectos y grupos de investigación.

7.4 SÍNTESIS DE FORTALEZAS Y DEBILIDADES

7.4.1 Fortalezas

- Crecimiento, en la última década, del equipamiento informático y el requerido por los laboratorios para el desarrollo de la función investigación en la universidad. Aunque aún insuficiente, la situación en este aspecto ha experimentado notables mejoras.

- En la Universidad Nacional de Misiones existe una instancia institucionalizada responsable de la implementación y supervisión de las condiciones de seguridad e higiene. Se trata de la “Unidad de Gestión de Riesgos”, creada por ordenanza del Consejo Superior.
- En el ámbito de la UNaM cada unidad académica cuenta con su propia biblioteca, que se potencian con el libre acceso a la Biblioteca Electrónica de Ciencia y Tecnología del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, donde pueden consultarse bases de datos y revistas electrónicas con más de 11.000 títulos de revistas científico-técnicas y más de 9.000 libros en texto completo.

7.4.2 Debilidades

- Falta de espacios dedicados específicamente a las actividades de I+D+i, en especial, oficinas para investigadores de dedicación exclusiva y para becarios de doctorado y posdoctorado.
- Debe mejorarse la política de mantenimiento de la infraestructura edilicia.
- Uso ineficiente del equipamiento de laboratorios, con casos de subutilización de dichos recursos y, simultáneamente, otras situaciones de insuficiencia y escasez de los mismos.
- El equipamiento informático provisto por las distintas unidades académicas para el desarrollo de la función investigación no resulta adecuado para su normal desenvolvimiento. En algunos casos por insuficiente provisión de equipos y, en

otros, por falta de actualización del software y envejecimiento del hardware.

- Los mecanismos existentes para identificar y satisfacer las necesidades de reposición, mantenimiento y actualización de los equipos son inadecuados en toda la UNaM, especialmente porque descansa en una dotación escasa de personal idóneo para la tarea.
- En la Sede Oberá –Facultad de Ingeniería y de Artes y Diseño- el ancho de banda es insuficiente, tornando al servicio inestable e intermitente y no adecuado para las necesidades de los investigadores. En muchos casos, los equipos e infraestructura de red se encuentran desactualizados y resultan insuficientes.
- El acervo bibliográfico de las bibliotecas de la universidad se encuentra desactualizado y no se adecua a las necesidades de la función investigación.
- Entre las líneas de trabajo que se llevan adelante en las bibliotecas no existen acciones orientadas específicamente al apoyo de las actividades y necesidades de los proyectos y grupos de investigación.

7.5 LINEAMIENTOS PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO

La superficie construida y destinada a investigación se ha vuelto insuficiente para sostener el crecimiento alcanzado por las actividades de I+D+i en la UNaM. Resulta estratégica la construcción de espacios específicos para los investigadores con dedicación exclusiva y becarios de maestría y doctorado. Asimismo, debe planificarse la

expansión de oficinas, laboratorios y talleres para acompañar el crecimiento de la investigación en la universidad y no convertirse en factor limitante de la misma.

Por otro lado, además de la construcción de nuevas instalaciones, es necesaria la inversión permanente en el mantenimiento edilicio. El mejoramiento de las condiciones de la infraestructura con la que actualmente se cuenta, junto con el mantenimiento de la que se vaya a construir debe constituirse en una política que alcance a todas las unidades académicas de la universidad.

Con respecto al equipamiento de los laboratorios se vuelve estratégico incorporar equipamiento moderno que agilice experimentos de rutina y nuevos enfoques de análisis, no sólo para optimizar el tiempo de ejecución de experimentos, sino para aumentar la calidad de los datos, el nivel de impacto de las publicaciones y la calidad de la formación de los recursos humanos.

Para ello, se torna necesario integrar las adquisiciones que se realizan con subsidios a diversos proyectos dentro de una política general de equipamiento para la investigación en cada facultad o instituto de investigación. Entre estos equipamientos, por ejemplo, en la FCEQyN se encuentran aquellos de tamaño medianos y grandes de uso común para las distintas áreas de investigación de la FCEQyN (Química, genética, materiales, informática, microscopía, citometría, entre otros). O, en el caso de otras facultades, también se plantea la compra y el uso en común de computadoras, grabadores, cámaras filmadoras, proyectores,

etc., que optimicen los recursos, en consonancia con las necesidades generales, evitando las duplicaciones en la incorporación de equipamiento y su posterior carácter ocioso.

En este sentido, en el marco de la planificación de la adquisición y renovación del equipamiento para la investigación, se deben implementar metodologías de evaluación de la utilización de los equipos junto a estrategias para su explotación eficiente.

Con respecto a los laboratorios en la Facultad de Ciencias Forestales en la Sede Eldorado de la UNaM, se plantea la necesidad de fortalecer la investigación con la creación de nuevos laboratorios tales como los de suelos, entomología, información geográfica y biología molecular, una estación agrometeorológica y otra experimental.

Debe asegurarse que el equipamiento informático cuente con computadoras que puedan sostener software avanzado, necesario para la realización de trabajos de investigación en la frontera de cada disciplina.

La conectividad debe mejorarse en toda la universidad, de modo que todos los investigadores, no importa en qué sede o facultad se desempeñen, puedan disponer de todas las posibilidades y herramientas que pueden lograrse a través de Internet. La velocidad de conexión debe permitir el desarrollo de videoconferencias, de modo que equipos de trabajo localizados en diferentes sedes de la universidad o en distintas universidades de la Argentina y el mundo puedan interactuar, realizar presentaciones y

trabajar integradamente en un mismo proyecto de investigación.

En lo referente a las políticas de seguridad e higiene es necesaria la redacción de un manual de procedimientos operativos de seguridad y bioseguridad, de guardado, retiro y destino final de residuos peligrosos. También es deseable realizar en todas las unidades académicas simulacros de evacuación y de contingencia de riesgos (incendio, biológica, etc) y capacitación en primeros auxilios y RCP para atender emergencias hasta la llegada de personal capacitado.

El servicio de biblioteca es esencial para el buen desarrollo de las actividades de investigación, sin embargo en la UNaM se encuentra mayoritariamente orientado a cubrir las necesidades de la función docente. Se propone que las bibliotecas cuenten con una política de cooperación activa con los temas y necesidades emergentes de los proyectos de investigación y, si fuera el caso, con personal destinado específicamente a tal fin.

Dada la dispersión de bibliotecas especializadas por proyecto y por programas de posgrado, se debería avanzar en un sistema de información colaborativo que permita a los investigadores y estudiantes de posgrado acceder a un buscador online y conocer la ubicación física, horarios y condiciones en las que se puede acceder a los préstamos de dicha bibliografía.

8. EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE I+D+I Y DE SUS PRODUCTOS

8.1 ORIGINALIDAD, CALIDAD DE LOS PROYECTOS Y DE SUS PRODUCTOS, HECHOS DESTACABLES, DEBILIDADES, NIVELES REALES DE INNOVACIÓN (MEDIDOS POR LA APLICACIÓN ECONÓMICAMENTE SIGNIFICATIVA DE LOS RESULTADOS), CONOCIMIENTO ACUMULADO, DESARROLLOS EN ÁREAS DE VACANCIA. VALORACIÓN POR ÁREAS DISCIPLINARIAS

Como ya hemos visto en los capítulos precedentes, la función investigación, desde 2007 en adelante, fue ganando progresivamente un espacio dentro de las actividades de la universidad que no había tenido hasta entonces. Múltiples factores contribuyeron a tal fin, tales como la descentralización administrativa, el crecimiento de las dedicaciones docentes, un ordenamiento en común para la acreditación de proyectos, la expansión de la oferta de becas de investigación, el vínculo con otros organismos de ciencia y tecnología y una política nacional que generó el marco necesario para este impulso. Puede verse que entre 2008 y 2014 la cantidad de proyectos de investigación se incrementó un 15,98%, un crecimiento que se explica, fundamentalmente, por la fuerte expansión de los proyectos con financiamiento externo a la universidad.

Es así que mientras que los proyectos financiados por la UNaM crecieron un 6,34% en dicho período, aquellos sostenidos con

recursos externos aumentaron un 73,80%. Es más, el crecimiento general de los proyectos se explica en un 65,96% por aquellos con financiamiento externo. Esto demuestra que, luego de un período de organización y franco desarrollo de la función investigación dentro de la universidad, su producción y la capacidad de sus grupos de investigación fueron reconocidos por otras instituciones relacionadas con la ciencias y la tecnología, la producción y desde la sociedad en general tanto por su calidad como por sus potenciales aportes a la ciencia, la cultura y al desarrollo económico y social, al punto de decidir el financiamiento de proyectos de investigación sobre temas de interés en común⁴¹.

A su vez, el haber constituido un nutrido conjunto de proyectos con financiamiento propio, producto de una política de desarrollo de la función investigación que se sostuvo en el tiempo, permitió el abordaje de nuevos temas y campos de estudio que sentaron los cimientos para postular exitosamente a subsidios otorgados sobre bases competitivas por organismos de ciencia y tecnología externos a la UNaM.

Sin embargo, la capacidad de traccionar fondos externos se concentra tan sólo en cuatro facultades: Ciencias Exactas, Químicas y Naturales; Ciencias Forestales; Humanidades y Ciencias Sociales e Ingeniería. Las dos primeras representaron en el 2011 y el 2014 el 89% y el 77% de dichos proyectos, respectivamente. En tanto, el caso de la Facultad de Ingeniería

⁴¹ Sólo una minoritaria proporción de estos proyectos son administrados desde UNaMTEC, como se evidencia en el Cuadro xx

muestra una constante evolución tanto en el número de proyectos sostenidos con fondos externos como en su participación en la totalidad de los mismos (7% en 2008, 11% en 2011 y 18% en 2014). La facultad de Humanidades y Ciencias Sociales cuenta con proyectos con financiamiento externo a partir del año 2014, con una participación del 5% del total de los mismos. O sea que lentamente, en la medida en que se van fortaleciendo los grupos de investigación dentro de cada unidad académica, se incrementa la capacidad de la universidad para desarrollar actividades de I+D+i con recursos externos, efecto que se explica por la participación de más unidades académicas en la obtención de este tipo de financiamiento y por el incremento en la cantidad de proyectos a medida que se van consolidando los equipos de investigación.

Más allá del origen de los fondos para el desarrollo de los proyectos de investigación acreditados en la universidad, existe un importante número de ellos que carece del financiamiento adecuado, ya sea porque se dedican a temáticas específicas de la región, que no cuentan con el soporte de fondos nacionales o porque requieren de servicios especializados que brindan instituciones de otras regiones del país, hecho que consume gran parte de los subsidios recibidos, especialmente en el área de las ciencias exactas y naturales. Esto último se resolvería con equipamiento disponible en la UNaM o con equipos de uso compartido por las universidades y organismos de ciencia y tecnología del nordeste argentino.

Si se observa la distribución por unidad

académica de los proyectos financiados y acreditados por la UNaM, la tendencia entre 2008 y 2014 es hacia una concentración de los mismos en las facultades de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales y Humanidades y Ciencias Sociales, que para el 2008 representaban el 53% y en el 2014 el 67% del total⁴².

Asimismo, se nota una importante caída relativa en la actividad de investigación acreditada en la facultad de Ciencias Económicas, que pasó de una participación del 17% al 9% entre los mismos años⁴³. Seguramente, alguna política que compense estas tendencias deberán ponerse en práctica, de modo de asegurar una adecuada distribución de los proyectos de investigación entre unidades académicas e impedir que se amplíe la brecha entre aquellas facultades con más investigación y las que menos tienen.

Es importante subrayar que algunos de estos números se atenúan si se toman la totalidad de los proyectos, sin discriminar la fuente de financiamiento. Así, por ejemplo, la facultad de Ciencias Forestales que, para el caso de los proyectos de fuente UNaM, representaba tan sólo el 6% de los mismos en el 2014, pasa a una participación del 16,13% y la de Ingeniería pasa del 8% al 10% de la totalidad de los proyectos para el mismo año.

⁴² Si se toman todos los proyectos acreditados entre 2010 y 2015, el 65,5% de los mismos se encuentran radicados en las facultades de Humanidades y Ciencias Sociales y Ciencias Exactas, Químicas y Naturales (Fuente: SASPI)

⁴³ La facultad de Ingeniería sólo participa con el 4,4% del total de proyectos acreditados entre 2010-2015 (Fuente: SASPI)

Con respecto al tipo de investigación que se hace en la UNaM, se verifica que, entre 2010 y 2015, el 83,3% de los proyectos fueron de investigación aplicada y el 10,22% de investigación básica. Asimismo, de los desarrollados en esos años, el 54,9% pertenecen a las áreas de ciencias sociales y humanidades, mientras que el 25,7% se concentra en las de ciencias médicas, naturales y exactas. Entre estos dos conjuntos se explican el 80,6% del total de los proyectos del quinquenio (Fuente: SASPI). Estos datos no sólo corroboran lo manifestado líneas arriba con respecto a la concentración de los proyectos en ciertas áreas y facultades, sino que expresan el propio perfil que tiene la UNaM desde su nacimiento, con una clara orientación hacia la

aplicación del conocimiento para el desarrollo económico y social de la provincia de Misiones y la región del Nordeste argentino.

Sin embargo, la percepción de los investigadores es que la universidad cuenta con un potencial aún no utilizado para investigar en áreas vinculadas con las necesidades y el desarrollo sustentable de la provincia de Misiones. Esta representación coincide con la demanda de diversas entidades y organizaciones regionales por más investigación orientada a los problemas de la región, con el fin de aportar o adaptar nuevas tecnologías a la matriz productiva de la provincia, ir resolviendo problemáticas sociales y mejorando sostenidamente los indicadores de desarrollo humano.

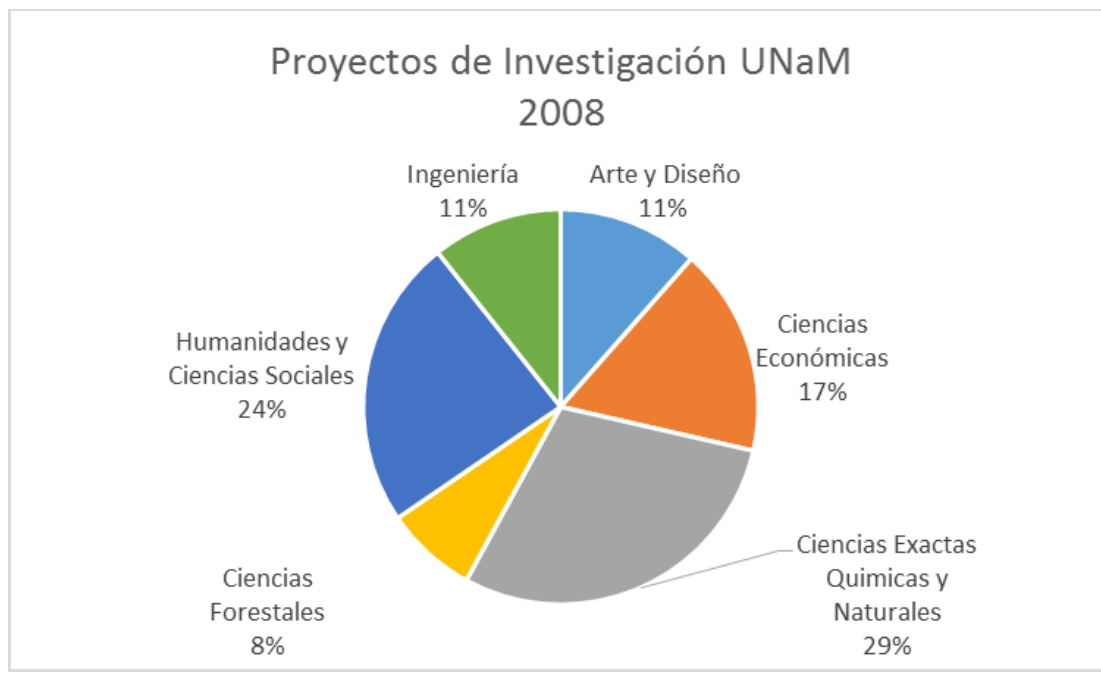
Tabla 8.1: Proyectos de investigación: total y por Unidad Académica, según fuente de financiamiento

	2008			2011			2014		
	Externa	UNaM	Total	Externa	UNaM	Total	Externa	UNaM	Total
Arte y Diseño		29	29		27	27		27	27
Ciencias Económicas		43	43		26	26		24	24
Ciencias Exactas Químicas y Naturales	24	74	98	26	80	106	18	104	122
Ciencias Forestales	15	19	34	42	18	60	38	17	55
Humanidades y Ciencias Sociales		60	60		83	83	4	75	79
Ingeniería	3	27	30	8	30	38	13	21	34

Fuente: Autoevaluación UUAA

Total	42	252	294	76	264	340	73	268	341
--------------	----	-----	-----	----	-----	-----	----	-----	-----

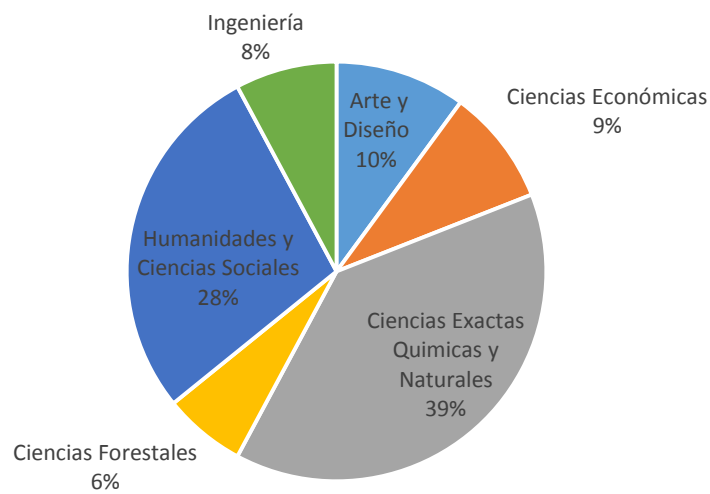
Gráfico 8.1: Proyectos de Investigación acreditados y financiados por la UNaM (2008)



Fuente: Autoevaluación UUA

Gráfico 8.2: Proyectos de Investigación acreditados y financiados por la UNaM (2014)

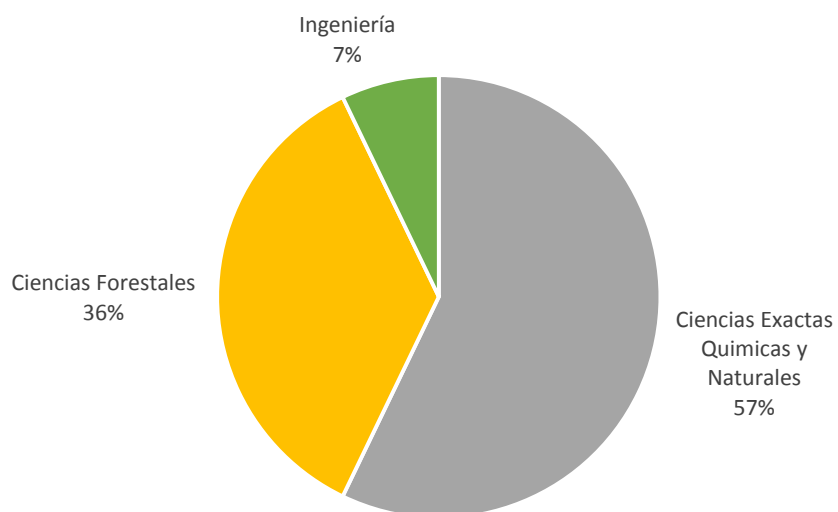
Proyectos de Investigación UNaM 2014



Fuente: Autoevaluación UUAA

Gráfico 8.3: Proyectos de Investigación acreditados con fuente de financiamiento externo a la universidad (2008)

Proyectos de Investigación -fuente externa- 2008



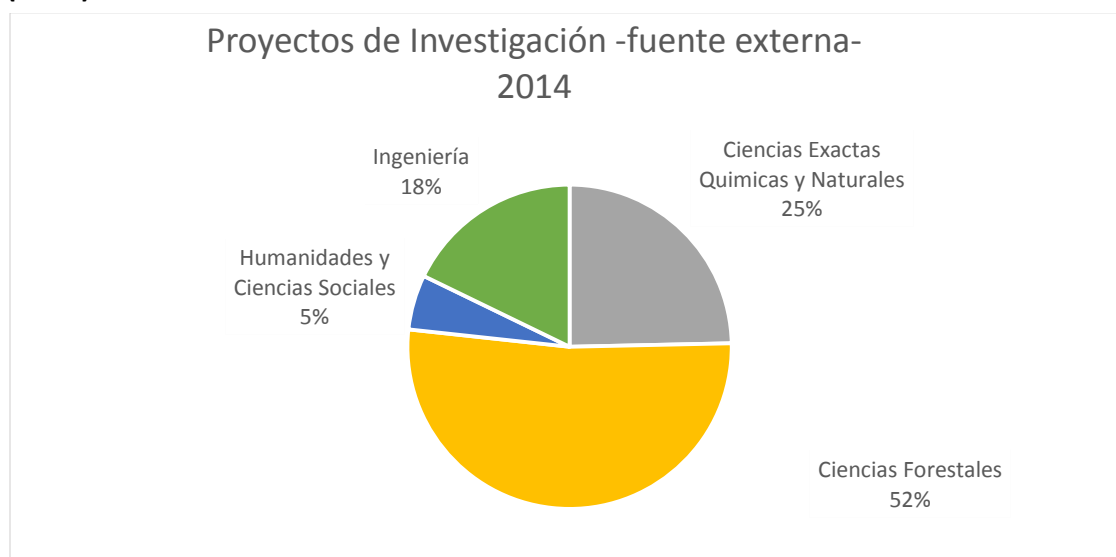
Fuente: Autoevaluación UUAA

Gráfico 8.4: Proyectos de Investigación acreditados con fuente de financiamiento externo a la universidad (2011)



Fuente: Autoevaluación UUAA

Gráfico 8.5: Proyectos de Investigación acreditados con fuente de financiamiento externo a la universidad (2014)



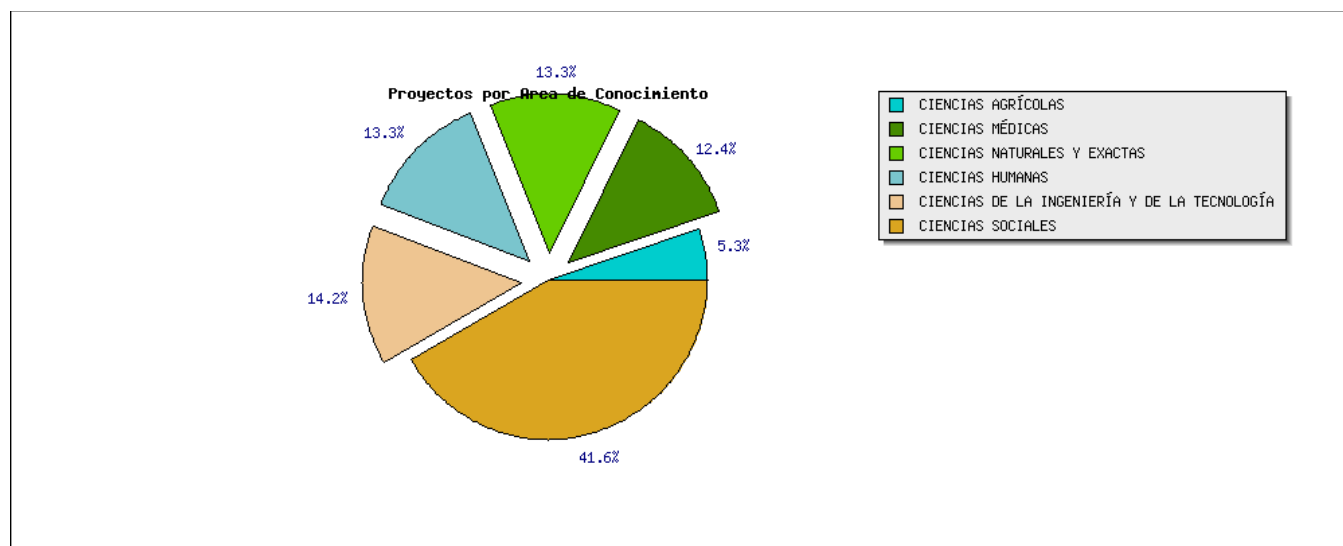
Fuente: Autoevaluación UUAA

Tabla 8.2: Proyectos de Investigación con financiamiento externo a la UNaM administrados por UNaMTEC

Convocatoria	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Total
PFIP	-	9	7	-	2	3	2	-	2	-	-	25
PICT	3	1	-	1	-	4	2	3	3	4	5	26
ASETUR	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-	3
PICTO-CEDIT	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
PRH-PICT	-	1	-	-	-	-	-	3	-	-	-	4
PAV	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
GEFF	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
EBISA	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
BOLOGNA	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
PDTS CIN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3
Total	3	15	10	1	2	7	5	7	6	4	8	68

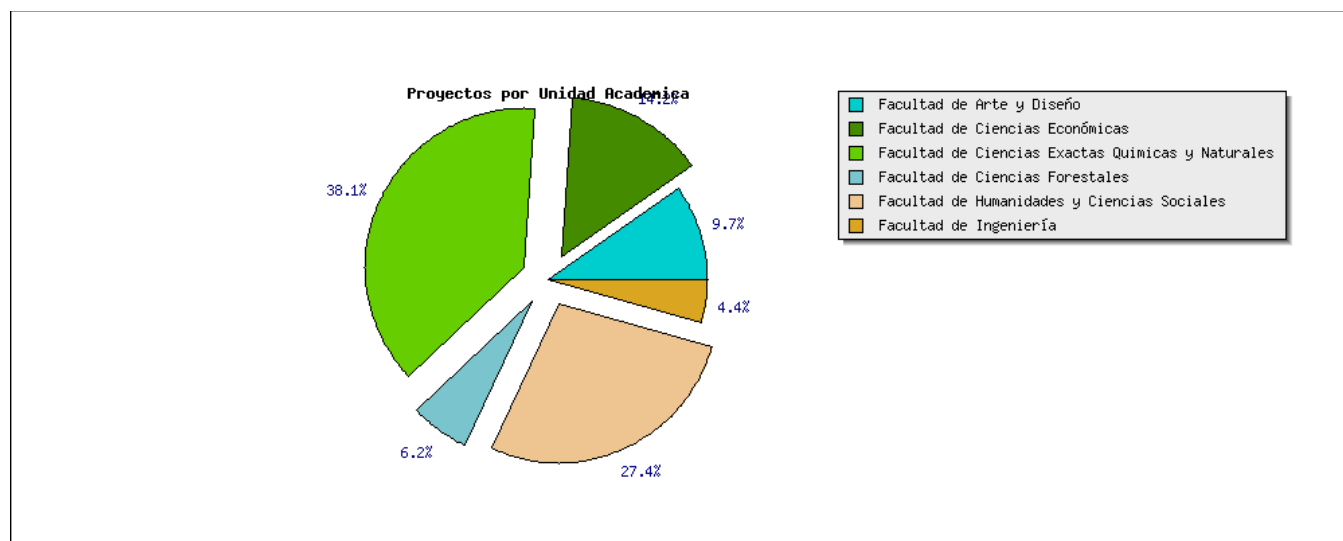
Nota: no es acumulativo, se marcan solo los nuevos iniciados en ese año
Participación de la UNaM en convocatorias nacionales (fuente: SGCyT)

Gráfico 8.6: Proyectos de Investigación por áreas de conocimiento 2010-2015



Fuente: SASPI

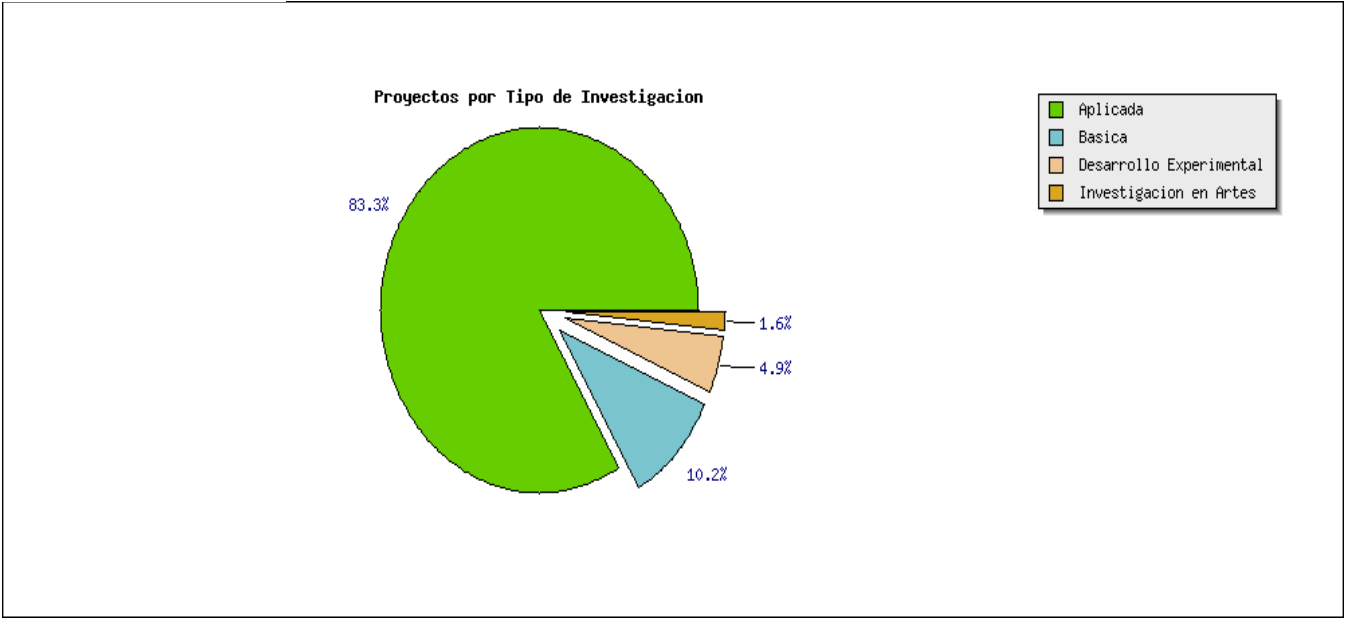
Gráfico 8.7: Proyectos de Investigación por unidad académica 2010-2015



Fuente: SASPI

Gráfico 8.8: Proyectos de Investigación por tipo de investigación 2010-2015

Fuente: SASPI



8.2 VALORACIÓN DE LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA EN CUANTO A PUBLICACIONES, JORNADAS, CONFERENCIAS Y CONGRESOS Y OTRAS FORMAS DE RESULTADOS

Entre los años 2010 y 2014 los proyectos de investigación acreditados en la UNaM, produjeron 2631 publicaciones, contabilizando solamente los artículos en revistas académicas con referato, capítulos de libros y libros. Las primeras representaron el 67,24% de la totalidad de lo publicado, las segundas el 17,45% y los libros el 15,32%. Las facultades de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, Artes y Diseño y Ciencias Forestales comunican los resultados de sus investigaciones mayoritariamente a través de artículos en revistas científicas⁴⁴. En tanto que las facultades de Ciencias Económicas y Humanidades y Ciencias Sociales lo hacen preferentemente a través de la publicación de libros, aunque más marcadamente en la primera que en la segunda.

Asimismo, se verifica que para el mismo período las facultades de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales y Humanidades y Ciencias Sociales produjeron el 82,21% de las publicaciones⁴⁵ (revistas, libros y capítulos de libros). La concentración de las actividades de I+D+i en estas dos unidades académicas, ya consignada líneas arriba, se hace mucho más evidente cuando se focaliza en las publicaciones. Es de subrayar que la Facultad de Ciencias Forestales que en los cuatro años

señalados participó en un 6,65% de las publicaciones, en el año 2014 produjo el 12,48% de las mismas. Las demás unidades académicas, sin embargo, cuentan con un volumen de publicaciones que es relativamente menor al peso que tienen dentro de la universidad cuando se analiza el número de proyectos de investigación, investigadores y dedicaciones horarias.

Ahora bien, cuando se analiza la producción de todos los proyectos acreditados vigentes o que finalizaron en 2014, el peso de las ponencias en congresos científicos sobre el total de las publicaciones es sumamente significativo. Del conjunto de las publicaciones de los proyectos relevados, las ponencias representaron el 77,32% de las mismas, siendo los casos más extremos los de las facultades de Artes y Diseño e Ingeniería con el 85,47% y el 88,89%, respectivamente. Pareciera que la comunicación, exposición e intercambio de ideas en diversas reuniones científicas, tan necesarios para el desarrollo y maduración de las investigaciones, no alcanzaran, en una alta proporción, a consolidarse en artículos en revistas académicas o libros.

La misma percepción tienen los investigadores, entre quienes existe la convicción de que a través de las actividades de I+D+i en cada unidad académica se han realizado aportes innovadores e importantes contribuciones al desarrollo científico pero, simultáneamente, se sostiene que buena parte de los proyectos no publican todo el conocimiento generado, hecho que conspira contra su difusión y la consecuente visibilidad dentro de la comunidad científica nacional e internacional.

⁴⁴ FCEQyN 79,1%; AyD 63,8% y FCF 65,7% Fuente SASPI

⁴⁵ FCEQyN 46,03% y FHyCS 36,18%

Una forma complementaria de evaluación de la producción en investigación es a través de la información que aportan las bases de datos bibliográficas de resúmenes y citas de artículos publicados en revistas científicas. Una de las de mayor cobertura internacional es Scopus, que abarca más de 16.500 revistas con artículos evaluados por pares en áreas como las ciencias exactas, medicina, humanidades, ciencias sociales, artes, ingeniería, etc.

Aun así, la información que aporta debe contextualizarse, dado que sólo una parte de la producción científica argentina se difunde a través de publicaciones incluidas en esta base de datos. Los criterios de selectividad que utilizan para la inclusión de revistas científicas, buscan asegurar indirectamente la calidad de las publicaciones que releva la base de datos. Pero, que el conjunto de publicaciones que cubre sean de calidad no implica que lo que queda por fuera sea, necesariamente de un rango inferior: sesgos idiomáticos, geográficos, epistemológicos e ideológicos impiden en muchas ocasiones que sea relevada producción científica de nivel.

Teniendo en cuenta estos recaudos, se observa que entre el 2010 y el 2015 el 82% de las publicaciones de la UNaM relevadas en Scopus fueron artículos en revistas, el 7,2% ponencias en congresos, 3,5% capítulos de libros y 3,7% reseñas. Contrariando a los resultados de la producción total consignada por la universidad, este conjunto de publicaciones se focaliza en revistas con arbitraje y mínimamente en la presentación de ponencias.

Con respecto a las áreas del conocimiento en las que más se ha producido, ciencias biológicas y agricultura cubren el 55,8% de las publicaciones, mientras que ciencias sociales solamente el 4,9% e Ingeniería el 11,1%.

Las publicaciones realizadas en coautoría entre 2010 y 2015 registradas en Scopus incluyen en orden decreciente de frecuencia a investigadores de la Universidad de Buenos Aires, la Universidad Nacional de La Plata, el INTA, la Fundación Miguel Lillo, el Museo Argentino de Ciencias Naturales y la Universidad de San Pablo. Cuando se observa el país de origen de los coautores, los más frecuentes son: Brasil, Estados Unidos, España, Uruguay, Italia y Francia.

Pero no puede medirse la calidad de la producción en investigación solamente a través de la cantidad de publicaciones, sino que resulta importante conocer en qué medida este nuevo conocimiento se difunde en la comunidad académica y constituye un punto de referencia para el desarrollo de las investigaciones de otros científicos. Se torna relevante conocer cuál es el impacto, cómo es recibida cada publicación por otros científicos que se encuentran trabajando en el mismo campo del conocimiento. En este sentido, el número de citas recibidas por cada publicación puede resultar, también, un indicador de la calidad y la utilidad del producto de la investigación.

Ahora bien, ¿cómo comparar la calidad de la producción entre investigadores, centros de investigación y universidades? ¿Qué factor contribuye más para comprenderla, la cantidad

de publicaciones o el impacto de las mismas, medida a través del número de citas? Para resolver este problema se desarrolló el denominado índice h, que pondera el número de citas con el de publicaciones. Un científico (o una institución) tiene índice h si ha publicado h trabajos con al menos h citas cada uno. Es muy importante tomar en cuenta que el índice h es muy diferente de acuerdo al campo disciplinario al que se aplique y, por tanto, las variaciones entre universidades pueden deberse también a diferencias en las áreas del

conocimiento en las que se investiga y enseña. El índice h para los documentos en Scopus de la UNaM es 20. O sea, que veinte publicaciones fueron citadas al menos en veinte oportunidades. Su desempeño no es muy diferente del alcanzado por otras universidades de la región o de tamaño similar. A modo de ejemplo, el índice h de otras universidades argentinas es: Universidad Nacional del Nordeste: 22; Universidad Nacional de Salta: 23; Universidad Nacional de Cuyo: 36; Universidad Nacional de La Pampa: 17.

Tabla 8.3: Publicaciones realizadas por los proyectos vigentes o finalizados al 31-12- 2014

Unidad Académica	Revistas sin arbitraje	Revistas con arbitraje	Artículos de revisión	Ponencias	Libros	Capítulos de libros	Total
Artes	5	9	0	100	1	2	117
Ciencias Económicas	2	21	0	59	3	2	87
Ciencias Exactas Químicas Y Naturales	7	266	0	983	6	16	1278
Ciencias Forestales	12	69	0	313	1	2	397
Humanidades Y Ciencias Sociales	45	87	0	623	30	60	845
Ingeniería	0	22	0	216	4	1	243

Gráfico 8.9: Publicaciones UNaM 2014

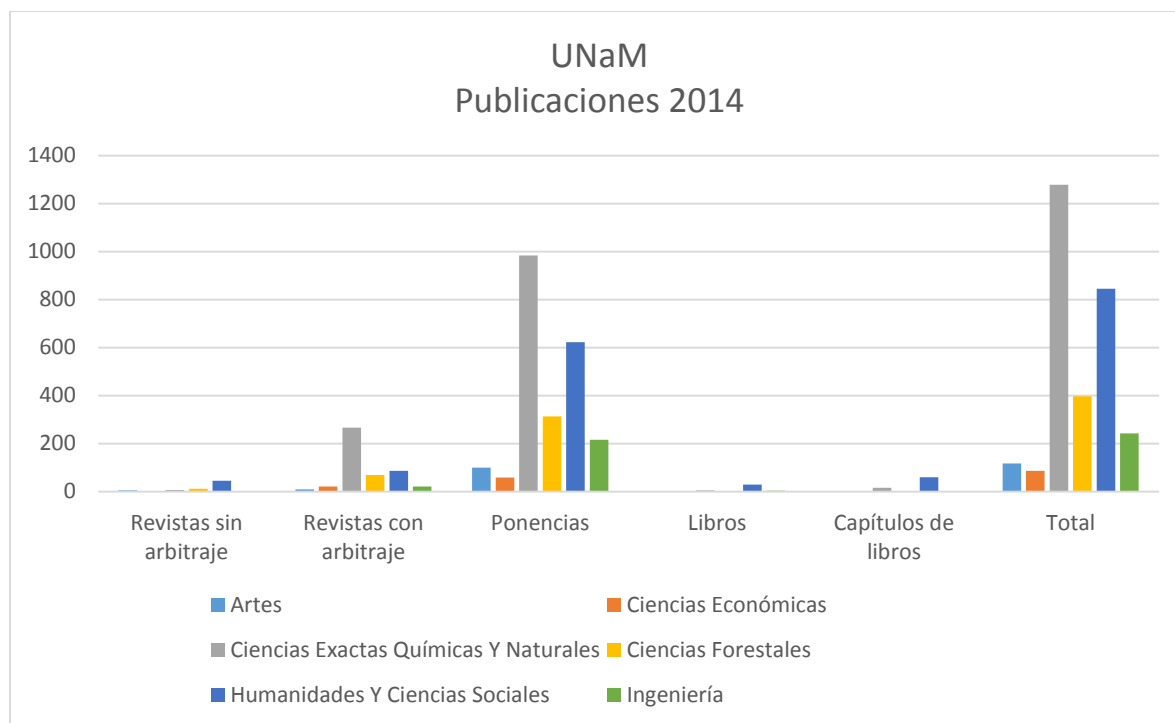


Tabla 8.4: Publicaciones UNaM 2010-2014

	2010	2011	2012	2013	2014	Total
Capítulo de libro	77	65	82	152	83	459
Libro	92	144	48	74	45	403
Artículo Revista	371	325	222	306	545	1769

Gráfico 8.10: Publicaciones UNaM 2010-2014

Fuente: SASPI

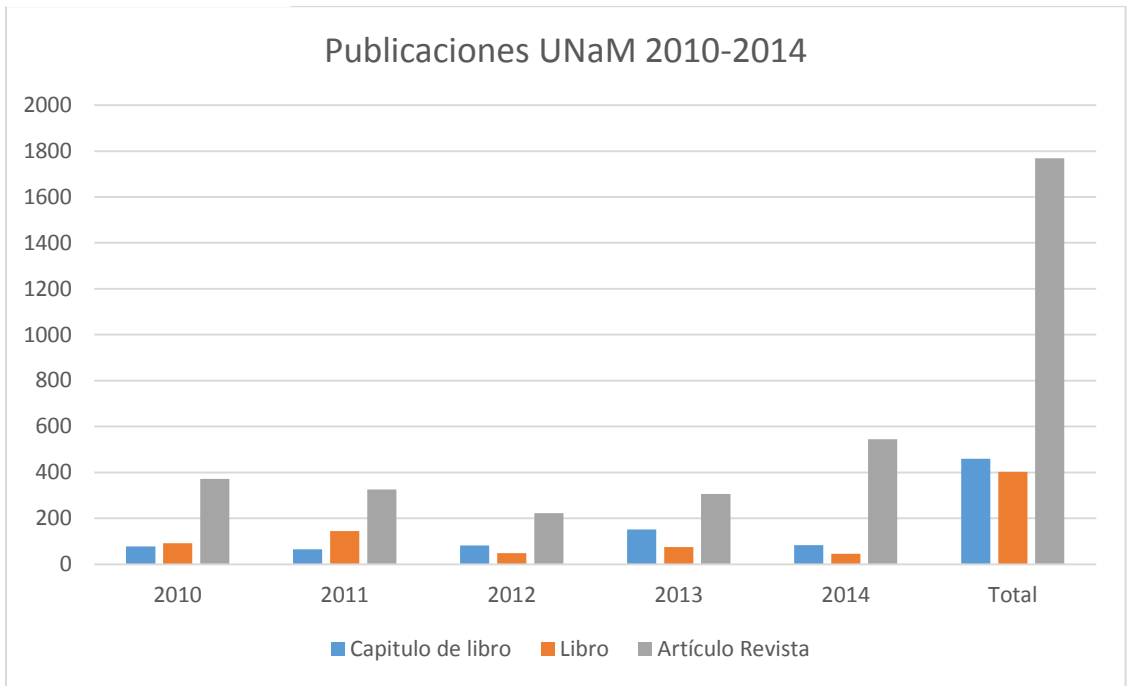
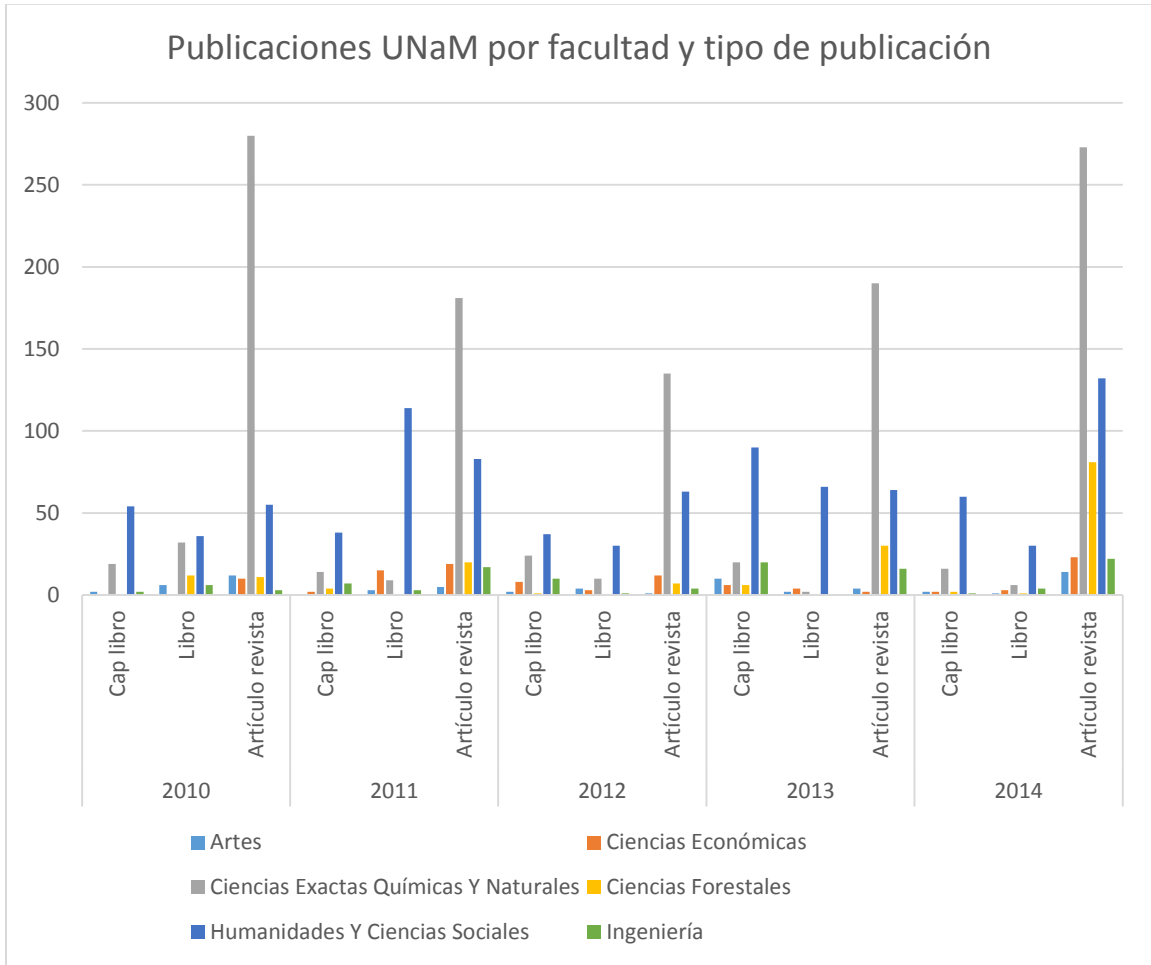


Tabla 8.5: Publicaciones UNaM por facultad y tipo de publicación

	2010			2011			2012			2013			2014		
Unidad Académica	Cap libro	Libro	Artículo revista	Cap libro	Libro	Artículo revista	Cap libro	Libro	Artículo revista	Cap libro	Libro	Artículo revista	Cap libro	Libro	Artículo revista
Artes	2	6	12		3	5	2	4	1	10	2	4	2	1	14
Ciencias Económicas			10	2	15	19	8	3	12	6	4	2	2	3	23
Ciencias Exactas Químicas Y Naturales	19	32	280	14	9	181	24	10	135	20	2	190	16	6	273
Ciencias Forestales		12	11	4		20	1		7	6		30	2	1	81
Humanidades Y Ciencias Sociales	54	36	55	38	114	83	37	30	63	90	66	64	60	30	132
Ingeniería	2	6	3	7	3	17	10	1	4	20		16	1	4	22

Gráfico 8.11: Publicaciones UNaM por facultad y tipo de publicación



Fuente: SASPI

Gráfico 8.12: Publicaciones cargadas en el SASPI por Unidad Académica

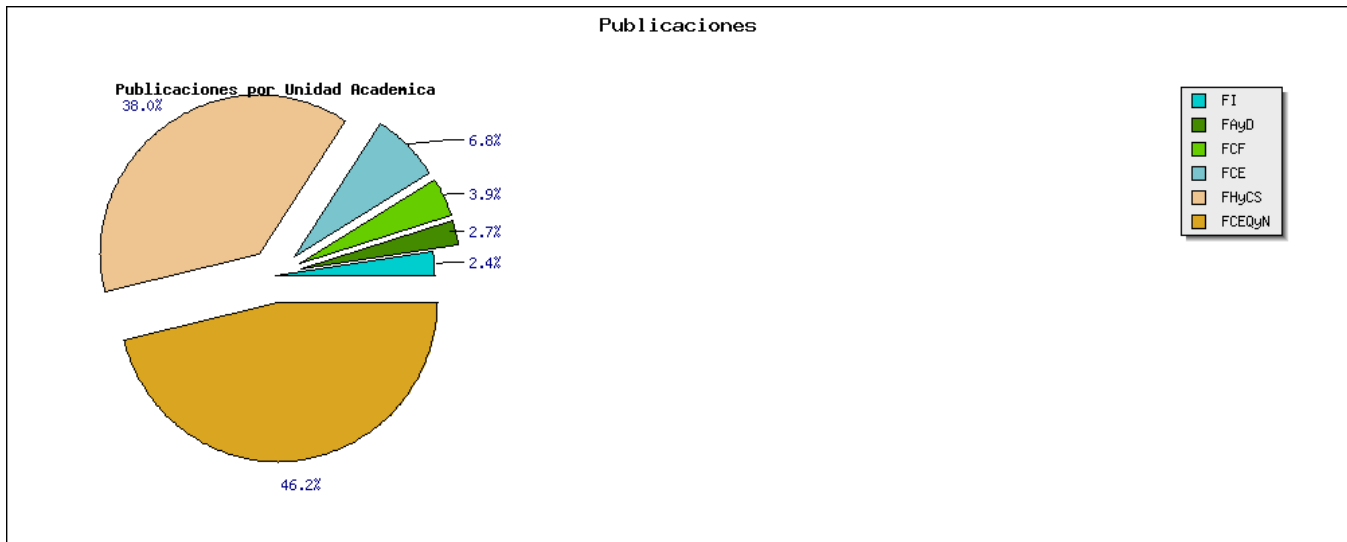


Gráfico 8.13: Publicaciones cargadas en el SASPI por Unidad Académica y tipo de publicación

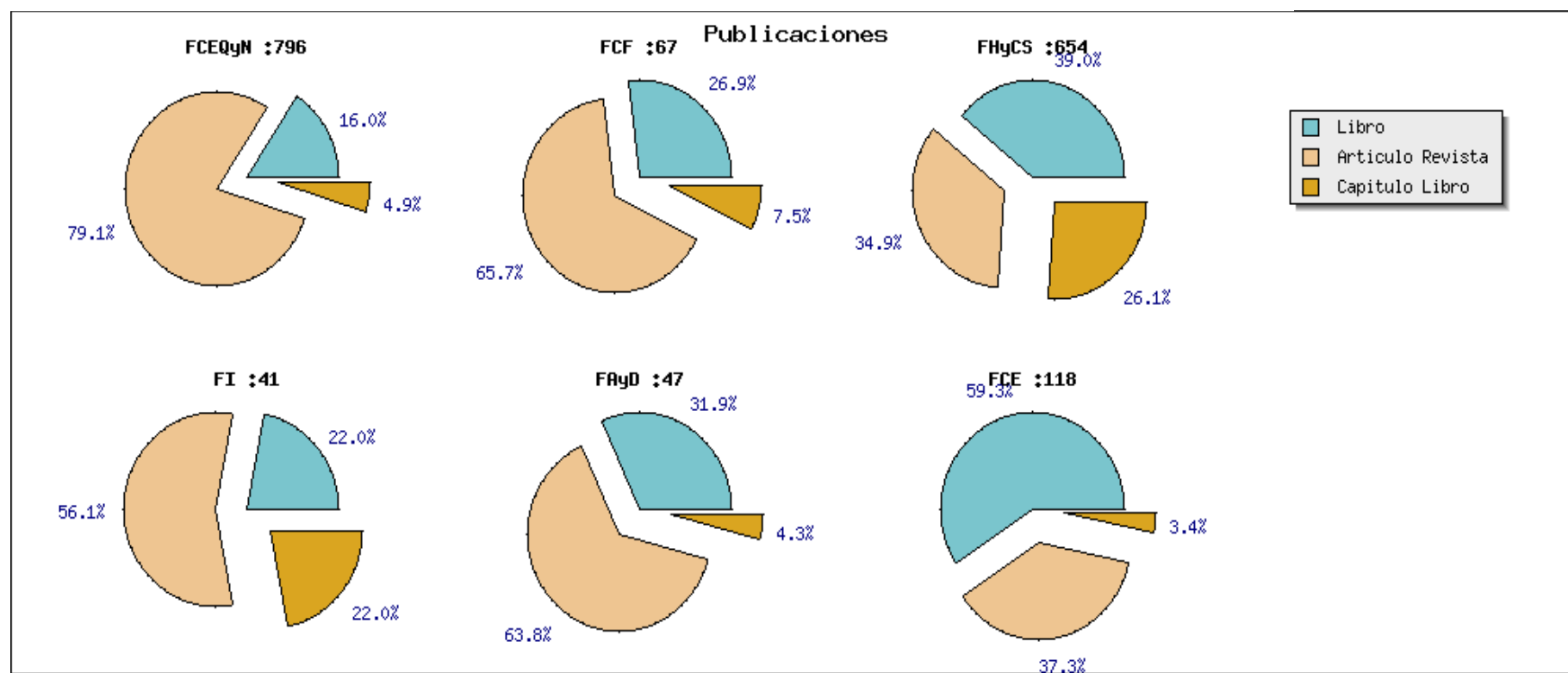


Tabla 8.5: Publicaciones de investigadores de la UNaM relevados por la base de datos SCOPUS

	Total	2015	2014	2013	2012	2011	2010
Total Producción anual	405	69	92	69	69	55	51
Artículos	332	62	72	60	53	42	43
Ponencias	29	1	12	5	4	3	4
Reseña de artículos	15		1	2	5	4	3
Artículos en prensa	6	4	2				
Capítulo de libro	14	1	1	1	6	5	
Letter	3		1	1	1		
Notas	2	1	1				
Estudios breves	1					1	
Editorial	1						1

Gráfico 8.14: Total producción anual en SCOPUS

Errata	2	2
---------------	---	---

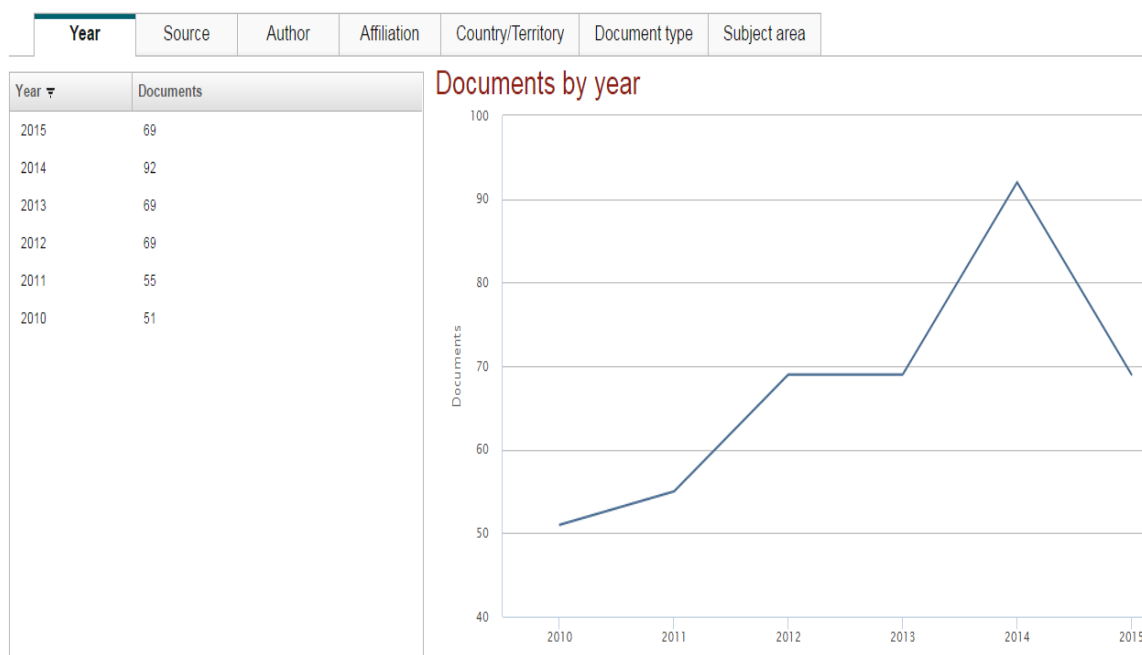


Gráfico 8.15: Total Producción UNaM 2010-2015 en SCOPUS por pertenencia institucional de los investigadores

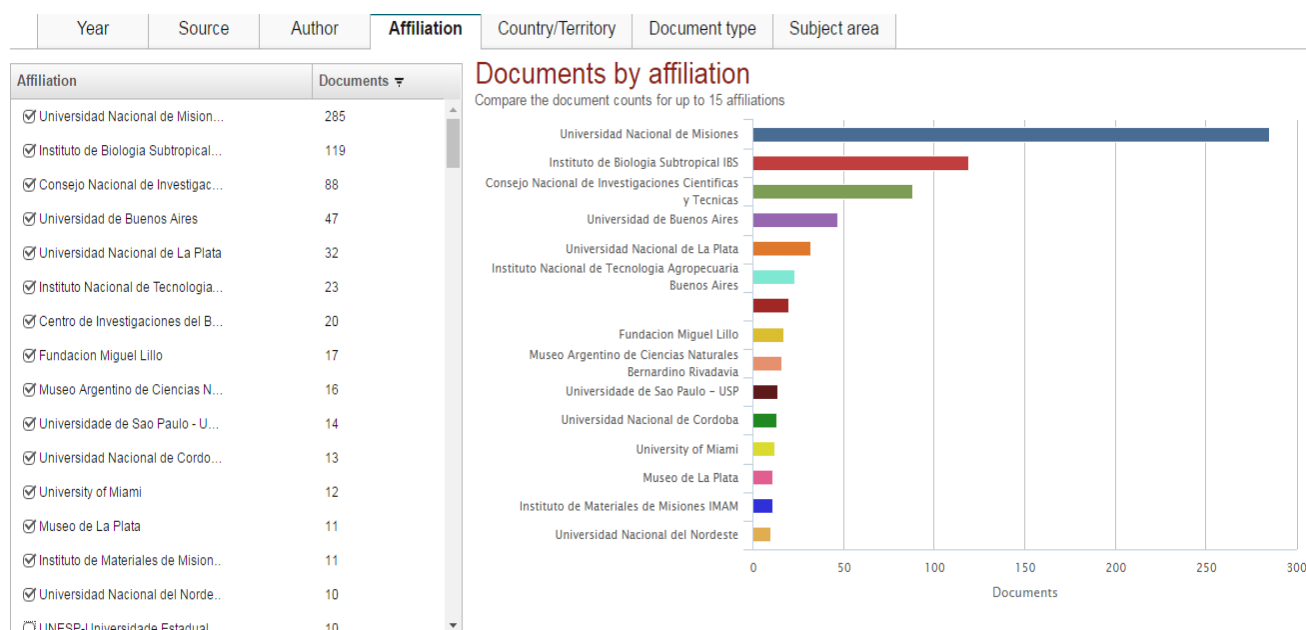


Gráfico 8.16: Total Producción UNaM 2010-2015 en SCOPUS por nacionalidad

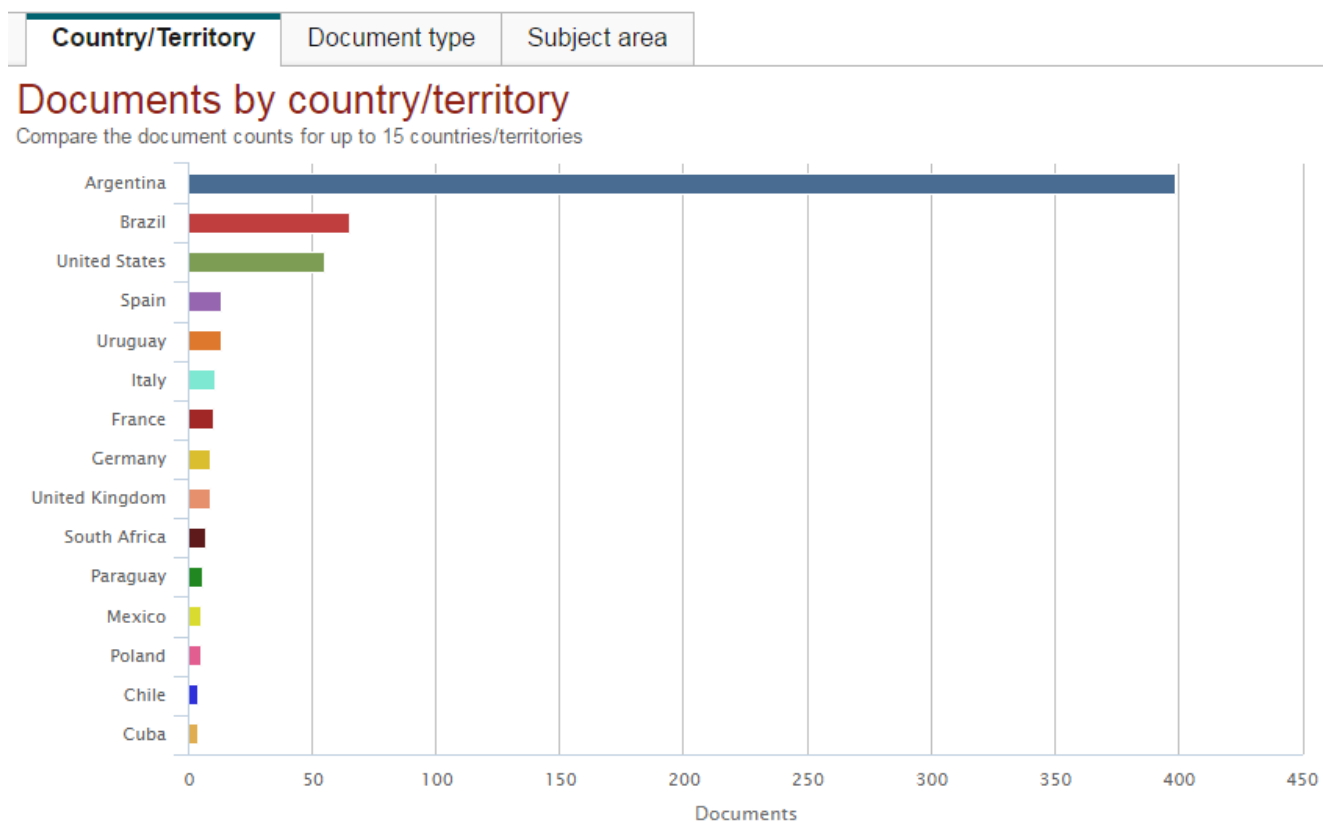


Gráfico 8.17: Total Producción UNaM 2010-2015 en SCOPUS por tipo de documento

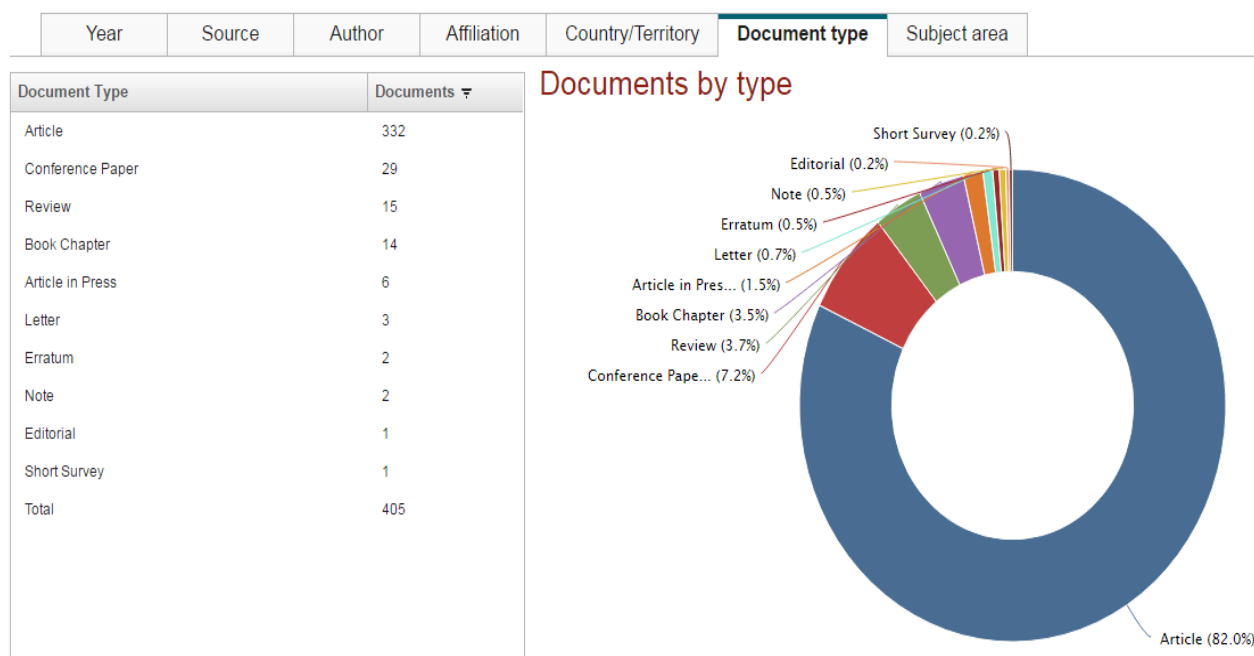


Gráfico 8.18: Total Producción UNaM 2010-2015 en SCOPUS por área disciplinaria

Subject Area	Documents ▼
Agricultural and Biological Sciences	226
Medicine	78
Environmental Science	71
Biochemistry, Genetics and Molecu...	66
Engineering	48
Materials Science	45
Chemical Engineering	28
Physics and Astronomy	26
Immunology and Microbiology	21
Social Sciences	20
Chemistry	17
Computer Science	13
Earth and Planetary Sciences	10
Multidisciplinary	8
Pharmacology, Toxicology and Pha...	8
Energy	6

Documents by subject area

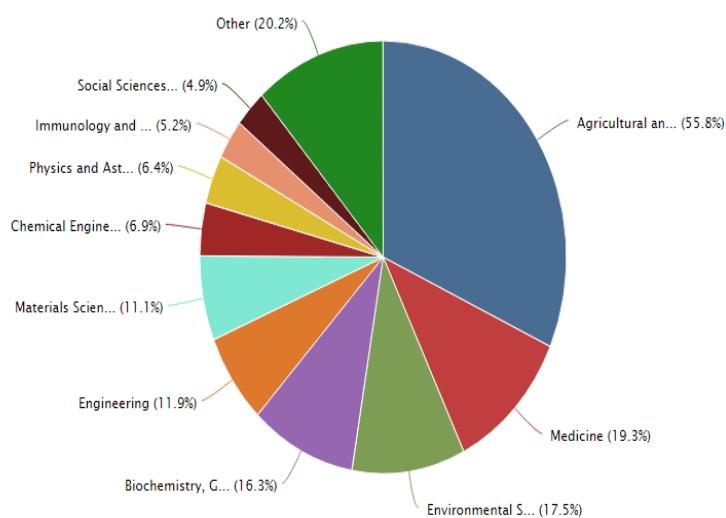
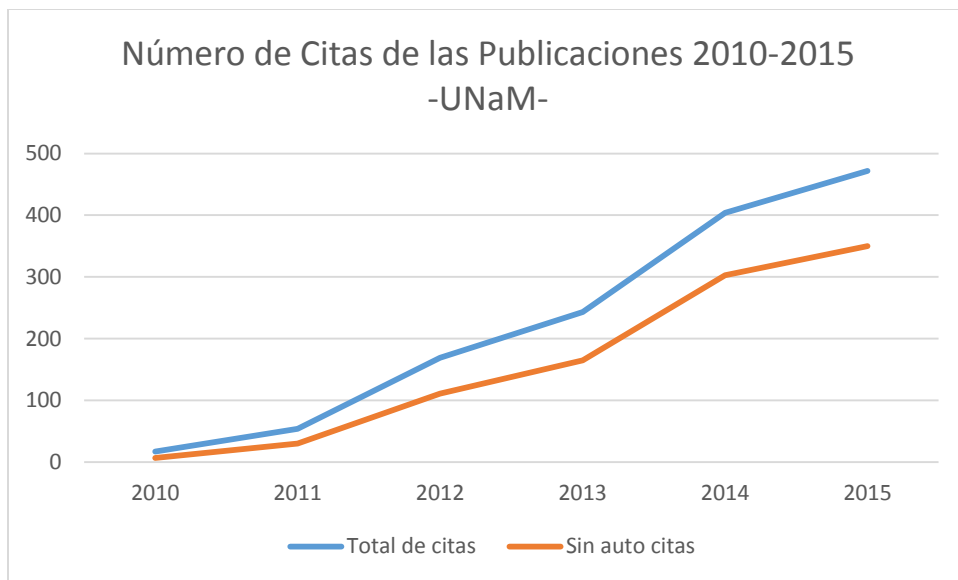


Tabla 8.6: Número de Citas de las Publicaciones 2010-2015 -UNaM- Acumulado

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Total de citas	17	54	169	243	404	472
Sin auto referencias	7	30	111	165	303	350

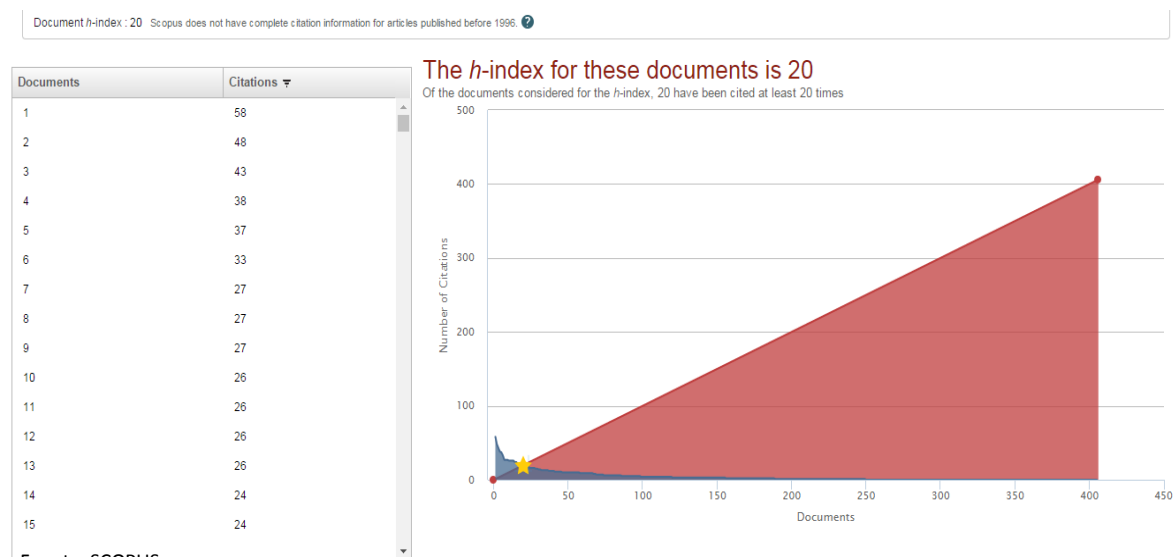
Gráfico 8.19: Número de citas de las publicaciones 2010-2015

Fuente: SCOPUS



Fuente: SCOPUS

Gráfico 8.20: Índice h de la UNaM



Fuente: SCOPUS

8.3 VALORACIÓN DE LOS DESARROLLOS TECNOLÓGICOS, COMO PATENTES, LICENCIAS, CONTRATOS, CREACIÓN DE EMPRENDIMIENTOS, ETC.

8.3.1 Transferencias, servicios especializados y extensión vinculada a I+D

En general, existe en la comunidad académica de la UNaM una valoración muy positiva de su vinculación con la sociedad a través de la transferencia de los resultados de la investigación, los servicios y las actividades de extensión que se realizan como consecuencia de la producción en I+D+i. No es otra cosa que la perspectiva de una universidad que desde sus orígenes se dispuso a realizar una permanente contribución al desarrollo provincial y regional en todas sus dimensiones. Este juicio se apoya en la permanente demanda de servicios y transferencia que se realizan a la universidad por parte de empresas privadas, pequeños productores, industrias, entes públicos, etc., que la convierten en partícipe imprescindible del desarrollo económico y social. Asimismo, este vínculo permanente que la universidad busca incrementar y fortalecer, muestra la confianza que los diferentes actores sociales de la provincia y la región tienen en la calidad de las actividades de I+D+i que realiza la UNaM.

Cada unidad académica ha desarrollado la extensión de las actividades de investigación con su propia impronta, aunque la transferencia, servicios especializados y extensión vinculada a I+D+i dependen del

propio impulso que se den desde cada uno de los proyectos de investigación.

La FCEQyN presenta una trayectoria proba de transferencia, servicios especializados y actividades de extensión en la región, con el sector industrial (yerba, mandioca, té, madera, celulosa, cítricos), de salud, turismo, ecología, biodiversidad, recursos naturales renovables e impacto ambiental. Estas actividades han permitido la retroalimentación entre la investigación y la extensión: por un lado la disponibilidad de RRHH formados y calificados en el área de la investigación han facilitado el desarrollo de las actividades en el área de transferencia pero éstas han planteado, a su vez, nuevos problemas e interrogantes que permitieron el desarrollo histórico de nuevas líneas de investigación.

En la FHyCS La extensión es valorada como transferencia de resultados y como desarrollo de las propias investigaciones. La facultad, al igual que las de Ingeniería, Artes y Diseño y Ciencias Forestales cuenta con una participación activa en la vida de la ciudad/región a través de sus proyectos de extensión y vinculación. La legitimación social de sus investigaciones genera una demanda sostenida de la sociedad a la institución, algunas de las cuales no se alcanzan a atender.

Sin embargo, se requiere una mejor articulación entre la UNaM y la comunidad, en términos de divulgación de actividades y relevamiento de potenciales necesidades. Acciones que partan de la universidad hacia la sociedad y no solamente como reacción ante las demandas. Justamente los métodos para conocer éstas

últimas no son efectivos, entre otras cosas, porque en la práctica existe escasa participación de la universidad en espacios formalizados y permanentes con sectores de la producción.

Con respecto al desarrollo de patentes, la ausencia de normativa en la UNaM que regule el resguardo de la propiedad intelectual es probable que obedezca a la falta de su necesidad en tiempos en que el volumen de

producción de las actividades de I+D+i era mucho menor que el actual y la relación con la industria menos estrecha. Hoy, su carencia se valora como una traba que desincentiva el esfuerzo tendiente a la generación de nuevas patentes por parte de los equipos de investigación.

Tabla 8.7: Número de transferencias por Unidad Académica

UA	N° de transferencias
FCEQyN	127
FCF	41
FHyCS	52
FI	70
FAyD	13
FCE	6
Total	309

Nota: se toma en cuenta el registro de proyectos acreditados Año 2014

8.4 SÍNTESIS DE FORTALEZAS Y DEBILIDADES

8.4.1 Fortalezas

- Fuerte expansión de los proyectos de investigación con financiamiento externo a la universidad, que demuestra la confianza y estima que se ha ido ganando la UNaM por parte de la sociedad y el estado respecto a la calidad y pertinencia de la investigación que allí se realiza.
- La orientación mayoritaria de los proyectos hacia la investigación aplicada es consistente con la misión institucional y su historia.
- La producción de la UNaM de publicaciones académicas y su impacto en la comunidad científica medidos por el “Índice h”, muestran un desempeño acorde con el de otras universidades nacionales de igual tamaño o de la región.
- Valoración interna y externa muy positiva de la vinculación de la UNaM con la sociedad a través de la transferencia, servicios a terceros y la extensión universitaria.

8.4.2 Debilidades

- Importante número de proyectos acreditados que carecen de fondos adecuados para alcanzar los objetivos planteados en los mismos y su difusión.
- El 67% de los proyectos acreditados se concentra en sólo dos unidades académicas.

- Caída de la participación de la Facultad de Ciencias Económicas en los proyectos de la universidad entre 2008 y 2014, pasando del 17% a representar el 9% de los mismos.
- El grueso de las publicaciones se concentra en la Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales y en la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales. Las demás facultades cuentan con un volumen de publicaciones que es relativamente menor que la proporción de la cantidad de proyectos e investigadores de cada una en el total de la UNaM.
- Del conjunto de las publicaciones, las ponencias en reuniones científicas representan el 77% de las mismas, una proporción que debiera ir cediendo lugar a los artículos en revistas, libros o capítulos de libros.
- Percepción entre los investigadores de que buena parte de los proyectos no publican todo el conocimiento generado en los mismos.
- Se requiere una mejor articulación entre la UNaM y la comunidad, en términos de divulgación de actividades y relevamiento de potenciales necesidades. Acciones que partan de la universidad hacia la sociedad y no solamente como reacción ante las demandas.
- Ausencia de normativa en la UNaM que regule el resguardo de la propiedad intelectual.

8.5 LINEAMIENTOS PARA EL MEJORAMIENTO DE LAS ACTIVIDADES, PRODUCTOS Y RESULTADOS DE I+D+i

Los proyectos de investigación se encuentran concentrados, fundamentalmente, en las facultades de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales y Humanidades y Ciencias Sociales. Con el fin de asegurar una adecuada distribución de las actividades de investigación dentro de la UNaM, se sugiere la puesta en práctica de una política que tienda a compensar esta tendencia e impedir que se amplíe la distancia entre las facultades con mayor actividad en I+D+i y las que menos tienen.

Debe buscarse el fortalecimiento institucional de los proyectos de investigación. Respetando siempre la libertad de investigación, deberían arbitrase los medios que permitan aunar esfuerzos y consolidar equipos de investigación en algunas áreas con el fin de permitir abordajes más complejos y una mayor profundidad de los temas abordados.

Para que todos los proyectos de investigación atiendan los objetivos y lineamientos señalados por la Universidad es necesario mayor financiamiento exclusivo para la investigación. Para ello es necesario incrementar las partidas destinadas al financiamiento de los proyectos acreditados y promover, adicionalmente, la búsqueda de fondos externos, especialmente a través de los proyectos de los grupos de investigación más consolidados.

Se sugiere dotar a la UNaM de equipamiento de laboratorio de uso compartido con otras

universidades y organismos de ciencia y técnica de la región con el fin de evitar el uso ineficiente de los recursos en viajes a otras regiones del país para recurrir a algún servicio especializado del que la universidad, la provincia y la región carecen.

Debe alentarse el incremento de la producción de aquellas unidades académicas que cuentan con un volumen de publicaciones relativamente menor al peso que tienen dentro de la universidad en términos del número de proyectos de investigación, investigadores y dedicaciones horarias.

Resulta importante que, de manera progresiva, las presentaciones y ponencias en congresos y reuniones académicas puedan constituirse en la base para la posterior publicación de artículos en revistas académicas, libros o capítulos de libros.

Debe mejorarse integralmente la política de publicaciones de la universidad con el fin de aprovechar mejor a la Editorial Universitaria de manera que facilite la publicación de los docentes –investigadores de la UNaM y potencie y apoye financieramente a las revistas existentes e incentive la publicación en otras revistas. Para ello, debería considerarse la creación de una dependencia en el rectorado que coordine con las facultades e institutos la gestión de la política de publicaciones de la universidad.

Asimismo, se sugiere reforzar mecanismos alternativos de publicación y difusión de los resultados de las actividades de I+D+i, revalorizando los de acceso abierto

(Publicaciones digitales de la EDUNaM, Revistas Digitales, Repositorios Institucionales como ARGOS, etc.).

Con respecto a la política de patentes y protección de la propiedad intelectual, deben generarse los mecanismos institucionales para la consideración y protección de los productos de la investigación. La universidad debe desarrollar la normativa que defina claramente el rol de los investigadores, la universidad y terceros respecto de la propiedad y usufructo de patentes, de modo de crear un marco general que incentive su generación y dentro del cual la UNaM pueda establecer una política general de mediano y largo plazo.

Es necesario intensificar el vínculo con organizaciones de la sociedad y el estado promoviendo la transferencia, los servicios especializados y la extensión vinculada a I+D+i

Las secretarías, general y las de facultades, están en condiciones de potenciar más las actividades y gestionar vínculos interinstitucionales para canalizar las actividades y su difusión en los medios. También deben establecerse los mecanismos institucionales que permitan identificar aquellas investigaciones con potencial para la transferencia y faciliten el desarrollo, la innovación, la extensión y la articulación interinstitucional, incorporándolas como resultados esperados de los proyectos.

Se propone la creación de un Consejo Consultivo constituido por miembros representativos de sectores de la producción y organizaciones de la sociedad civil para

establecer un espacio permanente de consulta con la sociedad y articular mejor la transferencia, los servicios y las actividades de extensión en general que se deriven de la producción de los investigadores.

9. EVALUACIÓN DE LA ARTICULACIÓN DE LA FUNCIÓN I+D+I CON EL RESTO DE LAS FUNCIONES DE LA UNIVERSIDAD

9.1 VALORACIÓN DE LA CONTRIBUCIÓN DE LA ACTIVIDAD CIENTÍFICO TECNOLÓGICA A LA DOCENCIA DE GRADO Y POSGRADO, A LAS ACTIVIDADES DE TRANSFERENCIA, EXTENSIÓN Y PRESTACIÓN DE SERVICIOS

9.1.1 Vínculo con la actividad de docencia de grado y posgrado

La relación entre las actividades de investigación y la docencia se manifiesta, con distinta intensidad según la facultad de que se trate, en el nivel de grado o de posgrado. En general, son los resultados de los proyectos de investigación, la creación de nuevo conocimiento, lo que primero permea los contenidos de los doctorados o maestrías, creando nueva oferta de asignaturas o seminarios o transformando los programas de las materias, para luego ir incorporándose más lentamente en los contenidos del grado. Por ejemplo, en la Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, se busca que los investigadores enseñen en asignaturas cuyo contenido sea afín a los temas que se encuentran investigando y se procura el empleo de los resultados de investigación como material de apoyo de las clases o como material bibliográfico para los cursos de grado y posgrado. En este sentido, puede verificarse que en algunos departamentos de dicha unidad académica el 100% de la investigación que se

lleva a cabo es pertinente a los campos disciplinares y es fuente permanente de nuevos contenidos de las asignaturas. O en la maestría de la Facultad de Ciencias Económicas, donde alrededor del 50% de los docentes señalan que utilizan los resultados de sus investigaciones como nuevos contenidos de las materias que enseñan.

En el nivel de grado la posibilidad de incorporar nuevos contenidos provenientes de los resultados de investigación se relaciona con la flexibilidad curricular de los planes de estudio de las distintas carreras y con la periodicidad con que se actualizan los mismos y los contenidos curriculares en función de los aportes de la investigación. En la facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, por ejemplo, la existencia de la figura del seminario facilita la enseñanza de los resultados de los grupos de investigación.

Otra perspectiva del vínculo entre investigación y docencia centra su atención en las actividades de investigación que desarrollan los estudiantes, tanto de grado como de posgrado, cuyo resultado son las tesinas de licenciatura, trabajos integradores y las tesis de maestría y doctorado. En estos casos, son los propios docentes – investigadores lo que en su rol de directores de tesis, guían y enseñan a los estudiantes en sus primeras experiencias en investigación científica⁴⁶. En muchos casos, los tesistas realizan su trabajo en el marco de

⁴⁶ En este sentido, la Facultad de Ciencias Forestales consigna que “la ejecución de dicho trabajos (tesis, tesinas e integradoras), implica el ejercicio del rol de dirección por parte de docentes de la carrera y el desarrollo de habilidades en los futuros egresados que los preparan para ser futuros investigadores.”

proyectos de investigación acreditados por la universidad, por lo que el estudiante, además de su aprendizaje en las materias que constituyen el plan de estudios, participa de un ambiente favorable para aprender a investigar y crear nuevo conocimiento.

La Facultad de Ingeniería integra formalmente docencia e investigación a través de los Planes Departamentales que “fijan las líneas prioritarias de desarrollo en investigación y extensión en las cuales enmarcan sus actividades los docentes”, por lo que, sin limitar la libertad para investigar, la comunidad docente de dicha unidad académica planifica simultáneamente su orientación en la búsqueda de nuevo conocimiento y el desarrollo curricular.

9.1.2 Relación entre dedicación docente y desarrollo de actividades de investigación e innovación

Si bien no existe una normativa única para toda la universidad a este respecto (algunas facultades cuentan con resoluciones ad hoc, otras incorporan en la práctica los criterios del Programa Nacional de Incentivos), los docentes con dedicación exclusiva tienen la obligación de realizar actividades de investigación y, en general, también se exige lo propio para los docentes con dedicación semi exclusiva. Sin embargo, en la práctica, una importante proporción de docentes con dedicación simple, además de cumplir con actividades de enseñanza, realizan investigación.

Se espera que los docentes con dedicación exclusiva destinen 20h semanales a las actividades de investigación y quienes cuentan

con semiexclusiva, 10h semanales. Esto significa la mitad de la carga horaria total.

En la Facultad de Artes y Diseño, por ejemplo, del tiempo dedicado al total de actividades de docencia de grado, entre un treinta y cincuenta por ciento debe ser destinado a investigación. Pero en la práctica la gran mayoría de los docentes/ investigadores declaran dedicar un cincuenta por ciento a las actividades de investigación. Humanidades e Ingeniería informan que el tiempo destinado a investigación es, efectivamente, el reglamentario y que para profesores con dedicación exclusiva es de hasta el 50%.

Aun cuando en la generalidad de las unidades académicas la proporción del tiempo dedicado por los docentes a la investigación es formalmente similar, en la práctica, existe un gran número de casos en los que se destina a investigación mucho más tiempo del requerido por cargo y función, mientras que en otros ocurre lo opuesto. Muchos docentes con dedicación simple utilizan mucho más tiempo del formalmente requerido a desarrollar actividades de investigación en el marco de los proyectos acreditados que integran. En cambio, otros con dedicación exclusiva o semi-exclusiva desempeñan, según el cargo docente y la categoría, una variedad de funciones que le son requeridas además de la docencia y la investigación (extensión, gestión, evaluación, etc.) que limitan en buena medida el potencial y la productividad de los mismos en actividades de I+D+i.

9.1.3 Estrategias para la definición de la oferta de posgrado. Vínculo con la función de I+D+i

No existe una estrategia unificada para la creación de nuevas carreras de posgrado, presentando cada facultad su propia modalidad, aunque es condición necesaria que los proyectos de nueva oferta se encuentren alineados con la normativa de la CONEAU⁴⁷.

Pero, además de la presentación de un proyecto acreditable, se manifiesta como esencial la pertinencia de las nuevas carreras de posgrado y para ello se tienen en cuenta tanto las necesidades propias de la universidad⁴⁸ como las del medio social y productivo de la provincia y la región.

La creación de nuevas carreras asociadas a necesidades internas busca fortalecer la formación de los docentes de la universidad a la vez que, especialmente en el caso de los doctorados, funcionan como espacios académicos que concentran e interrelacionan grupos de investigación, al tiempo que promueven la reproducción y renovación académica en la universidad. Claro que esto hace que, en ocasiones, la actualización de la oferta de posgrado se vea impulsada por el interés propio de los investigadores pero desvinculada de las demandas de los

estudiantes o las necesidades de la región. La consecuencia se expresa, en esos casos, en una matrícula escasa.

Pero también cuentan las demandas y necesidades del medio social y productivo, cada vez más exigente en cuanto a nuevos saberes y actualización de los ya existentes, desde donde se visualiza a la universidad como la institución capaz de satisfacerlas. En este sentido, no siempre los posgrados creados a partir de las necesidades del entorno social se relacionan con las líneas de investigación que se desarrollan en la universidad, aunque su contenido constituye, de hecho, el objeto de futuras investigaciones, dado que se exige a toda carrera de posgrado que en su seno se realicen actividades de investigación sobre los temas que allí se abordan.

En cuanto a la relación entre los contenidos que se enseñan en las carreras de posgrado y la actividad de los docentes como investigadores, en general, se verifica que éstos enseñan sobre su propio objeto de estudio e investigación. Por ejemplo, la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales informa que los docentes de posgrado en su mayoría realizan investigaciones relacionadas con las temáticas de las carreras. En el mismo sentido, la Facultad de Ciencias Económicas expresa que de los docentes de la maestría el 50% dice aplicar el resultado de sus investigaciones a la actividad docente como contenido.

⁴⁷ Obviamente esto incluye una masa crítica de investigadores con antecedentes académicos suficientes para que la carrera pueda ser acreditada.

⁴⁸ La Facultad de Ciencias Forestales realiza consultas

Tabla 9.1: Listado de la oferta de Carreras de Posgrado de la UNaM por Facultad (2/5/2016)

docentes y los estudiantes de grado y posgrado. La de Artes y Diseño busca complementar y articular las nuevas carreras de posgrado con las que ofrece en el grado (articulación vertical).

Facultades	Nº de Orden CONEAU	Carreras (C) Carreras Nuevas (Cn) y Proyectos (P)
Cs. Exactas, Qcas. y Naturales	C 30.018/10	Mr. en Ciencias de la Madera, Celulosa y Papel (*)
Cs. Exactas, Qcas. y Naturales	C 30.017/10	Mr. en Tecnología de la Madera, Celulosa y Papel (*)
Cs. Exactas, Qcas. y Naturales	C 30.016/10	Mr. en Tecnología de los Alimentos
Cs. Exactas, Qcas. y Naturales	Cn 10.371/09	Mr. en Gestión Ambiental
Cs. Exactas, Qcas. y Naturales	Cn 10.933/11	Doctorado en Ciencias Aplicadas
Cs. Exactas, Qcas. y Naturales	Cn 11.129/12	Especialidad en Bioquímica Clínica Area Endocrinología
Cs. Exactas, Qcas. y Naturales	Cn 11.237/12	Doctorado en Farmacia (**)
Cs. Exactas, Qcas. y Naturales	Cn 11.445/13	Mr. en Salud Pública y Enfermedades Transmisibles
Cs. Exactas, Qcas. y Naturales	P 11.695/14	Mr. en Tecnologías de la Información (**)
Cs. Exactas, Qcas. y Naturales	P 11.750/15	Mr. en Cs. y Tecnología de los Materiales Fibrosos (*)
Humanidades y Cs. Sociales	C 3779/08	Mr. en Antropología Social
Humanidades y Cs. Sociales	C 4371/08	Doctorado en Antropología Social
Humanidades y Cs. Sociales	C 20.291/08	Especialización en Políticas Sociales
Humanidades y Cs. Sociales	C 3778/09	Mr. en Políticas Sociales
Humanidades y Cs. Sociales	C 20.706/12	Especialización en Docencia Universitaria (**)
Humanidades y Cs. Sociales	Cn 10.333/09	Maestría en Desarrollo Rural
Humanidades y Cs. Sociales	Cn 10.579/10	Doctorado en Ciencias Humanas y Sociales
Humanidades y Cs. Sociales	Cn 10.958/11	Especialización en Abordaje Familiar Integral
Humanidades y Cs. Sociales	Cn 11.600/14	Esp. en Semiótica de la Lengua y la Literatura
Humanidades y Cs. Sociales	P	Especialización en Salud Mental Comunitaria
Humanidades y Cs. Sociales	P	Maestría en Abordaje Familiar Integral
Ciencias Económicas	C 3774/08	Mr. en Administración Estratégica de Negocios

Ciencias Económicas	C 20.506/09	Especialización en Sindicatura Concursal
Ciencias Económicas	C 20.507/09	Especialización en Tributación
Ciencias Económicas	C 4364/09	Dr.en Administración
Ciencias Económicas	C 20.286/08	Esp. en Gestión de Empresas Cooperativas
Ciencias Económicas	C 3754/08	Mr. en Gestión Pública
Ciencias Económicas	C 20.503/09	Especialización en Derecho de la Empresa
Ciencias Económicas	C 21.145/14	Especialización en Contabilidad Superior y Auditoría

Ingeniería	C 20.568/10	Especialización en Gestión de Producción y Ambiente -Modalidad a distancia-
Ingeniería	C 20.546/10	Especialización en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Ingeniería	Cn 11.002/11	Maestría en Ingeniería Electrónica
Ingeniería	Cn 11.603/14	Doctorado en Ingeniería Industrial (**)
Ingeniería	P	Maestría en Ingeniería de la Energía

Arte y Diseño	Cn 10.973/11	Especialización en Educación Tecnológica
Arte y Diseño	Cn 10.975/11	Especialización en Cultura Guaraní - Jesuítica
Arte y Diseño	Cn 10.974/11	Maestría en Cultura Guaraní - Jesuítica

Ciencias Forestales	C 30.018/10	Mr. en Ciencias de la Madera, Celulosa y Papel (*)
Ciencias Forestales	C 30.017/10	Mr. en Tecnología de la Madera, Celulosa y Papel (*)
Ciencias Forestales	C 30.012/10	Maestría en Ciencias Forestales
Ciencias Forestales	P 11.750/15	Mr. en Cs. y Tecnología de los Materiales Fibrosos (*)
Ciencias Forestales	p	Especialización en Biología de la Conservación

(*) Interinstitucionales entre Facultades

(**) Interinstitucionales entre Universidades

Nuevas presentaciones ante la CONEAU

Proyectos Vía Ministerio

Nuevos Proyectos Vía CONEAU (en el marco de la RM Nº 51/10; Nº 160/11 y 2385/15)

9.1.4 Vínculo con la actividad de transferencia, extensión e innovación

Las actividades de transferencias, extensión e innovación que realizan los grupos de investigación se canalizan a través de las secretarías de extensión universitaria de las distintas facultades, menos en el caso de la Facultad de Ciencias Forestales donde la transferencia se encuentra integrada a la secretaría de Investigación.

En general, se percibe una aceptada articulación entre la investigación y las actividades de transferencia, extensión e innovación. Ésta se instrumenta a partir de la división del trabajo entre las competencias naturales de las secretarías, aunque en el caso de la Facultad de Artes y Diseño no se ha logrado, hasta el momento, una fluida articulación institucional desde el área de Extensión con Investigación.

El tipo de actividades que envuelve la extensión y la transferencia de la investigación al medio social y productivo varían de acuerdo a la unidad académica en que se genere. En este sentido, puede tratarse jornadas, talleres, abiertos a la comunidad en general, cursos de capacitación y publicaciones, en los que los

investigadores transmiten y transfieren los resultados de sus investigaciones. Pero también, se aprecia que en las facultades de Ciencias Forestales, Ciencias Exactas, Químicas y Naturales o Ingeniería, por ejemplo, los resultados de las investigaciones se aplican al medio productivo a través de convenios de cooperación y asistencia técnica con empresas, entes gubernamentales y organizaciones de la sociedad civil.

Ahora bien, otra perspectiva de la relación entre investigación y extensión es la que focaliza sobre los efectos recíprocos. No sólo debe evaluarse el impacto de los resultados de la investigación en la sociedad a través de la transferencia, los servicios y la extensión en general, sino también en qué medida éstas últimas retroalimentan a la investigación. En este sentido, se estima que tanto la transferencia como los servicios a terceros permiten a docentes y alumnos integrar funciones de formación, generación de nuevos conocimientos e interacción con el medio. Sin embargo, se advierte que existe una gran cantidad de servicios que prestan las facultades a la sociedad que surgen de demandas

desvinculadas de las actividades de I+D+i que se realizan en el seno de las mismas y que no generan la virtuosa interacción que se indica líneas arriba.

Un caso singular es el de la Facultad de Ciencias Forestales, que cuenta en el seno de la Secretaría de Ciencia, Técnica y Posgrado de la Facultad de Ciencias Forestales con una Unidad de Vinculación Tecnológica –UVT- que brinda servicios a terceros por parte de docentes y estudiantes de dicha unidad académica. Esta integración de la transferencia y los servicios al área de investigación ha permitido a esta facultad llevar un registro actualizado de las actividades realizadas hacia la sociedad y canalizadas a través de la UVT⁴⁹, reconociendo su propio potencial, limitaciones y oportunidades al respecto, que le permiten la planificación de la política de transferencia sobre bases sólidas.

⁴⁹ Si se toman en consideración los servicios realizados por los docentes entre 2008 y 2014 se observa que se realizaron un promedio de 34 servicios a terceros por año en temáticas forestales y ambientales. Una proporción mayor al 90 % de los proyectos corresponden a Temáticas de las áreas de Tecnología, Conservación y Manejo forestal.

9.2 RELACIÓN ENTRE LOS PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y LAS TESIS DE MAESTRÍA Y DOCTORADO DE PERFIL ACADÉMICO Y LA DISPONIBILIDAD DE DOCENTES INVESTIGADORES PARA DESEMPEÑARSE COMO TUTORES

9.2.1 Relación entre los proyectos de investigación y las tesis de maestría y doctorado de perfil académico

Por lo general, en la UNaM existe una inextricable relación entre la actividad de investigación desarrollada en los proyectos acreditados y los temas abordados en las tesis de maestría y doctorado. Este vínculo se produce con naturalidad, dado que gran parte de los investigadores se desempeña como docente en los posgrados de la universidad y a que las becas de maestría y doctorado deben enmarcarse dentro de un proyecto de investigación acreditado.

Es más, en casi todas las facultades se afirma que dicho vínculo contribuyó decisivamente a la finalización y defensa de las tesis, pues la pertenencia o relación con grupos de investigadores desarrollando temas afines permite al tesista contar con el apoyo y el soporte necesario para llevar adelante su labor en un ambiente que, simultáneamente lo contiene y lo motiva.

Sin embargo, en la práctica, este vínculo es más débil o más fuerte dependiendo de la experiencia propia de cada unidad académica. Por ejemplo, En el caso de la Facultad de Humanidades no existe un registro que dé cuenta de dicha relación, dado que cada

posgrado establece las líneas de investigación de los trabajos de tesis a partir de los intereses de los investigadores. En la medida en que estos últimos se encuentren participando de proyectos acreditados por la universidad es

La Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, en cambio, muestra entre 2009 y 2015 una creciente participación de tesis relacionadas con los proyectos de investigación respecto del total de tesis de grado y posgrado

Tabla 9.2: Tesis relacionadas con proyectos de investigación como porcentaje del total de tesis FCEQyN

altamente probable que el vínculo sea fuerte.

de la facultad para dicho periodo.

Año	%
2009	46,6
2010	48,14
2011	48,9
2012	49,2
2013	54,2
2014	46
2015	61,5

Finalmente, tanto la Facultad de Ciencias Económicas como la de Artes y Diseño reconocen una fuerte vinculación entre las tesis de posgrado y los proyectos de investigación. Incluso, en el primer caso, cerca del 50% de los docentes de la maestría reconoce la existencia de una relación entre el contenido de los proyectos de investigación y las tesis desarrolladas.

9.2.2 Disponibilidad de docentes investigadores para desempeñarse como tutores o directores de proyectos de tesis

En general, todas las unidades académicas concuerdan en que cuentan con docentes

formados para la dirección de proyectos de tesis de grado y posgrado. O sea, que existe capacidad institucional para guiar a los estudiantes de grado y posgrado en la realización del trabajo de tesis hasta su culminación, con la calidad que exige cada uno de los niveles.

Tanto la facultad de Ingeniería como la de Ciencias Forestales manifiestan que cuentan con un conjunto de investigadores adecuado para la dirección de tesis. En el caso de Ciencias Forestales es condición necesaria para ser director tener título de maestría o doctorado. En la facultad de Exactas esto

mismo se expresa de la siguiente forma “Los docentes-investigadores designados a tal efecto cuentan con antecedentes de formación científica suficientes y postgrado de igual o mayor jerarquía académica, que le permita dirigir y acompañar al maestrando o doctorando hasta la culminación de su proyecto. Las áreas de formación se relacionan con la temática de investigación o formación de postgrado del director o co-director.” En 2014, ésta facultad consigna 203 docentes en condiciones de dirigir tesis de grado y posgrado: 53 doctores, 100 magisters y 50 especialistas.

En la Facultad de Ciencias Económicas El 58% de los docentes de la maestría se encuentra disponible para la realización de tareas de dirección de tesis, mientras que en la Facultad de Artes y Diseño existen 41 docentes en condiciones de realizar tutorías y 30 para dirigir tesis de maestría, 6 para direcciones de tesis de

a dirigir sus tesis, cuando en realidad por sus múltiples funciones disponen de un tiempo muy limitado para ello o dado el exceso de demanda circunstancial dirigen un número demasiado grande de tesis, viendo saturada su capacidad de incorporar alguno adicional⁵⁰.

Tabla 9.3: Tesis de posgrado dirigidas (2009-2015)

doctorado.

Sin embargo, en algunos casos puntuales la disposición de directores para las tesis de posgrado se ve limitada pues los docentes que se encuentran habilitados para desempeñar dicha función también deben repartir su tiempo integrando comités evaluadores, siendo jurados en concursos, comisiones asesoras y, algunos de ellos, llevando adelante la gestión académica, restringiendo la posibilidad de dirigir a más tesis. Esta situación produce que, entre algunos estudiantes de grado y posgrado, se represente la idea de que existe baja predisposición por parte de los profesores

⁵⁰ En la facultad de Humanidades y Ciencias Sociales se consigna que la sobrecarga existente sobre aquellos docentes capacitados para ser directores de tesis de posgrado ha llevado a que cada uno de ellos se encuentre dirigiendo al menos a dos tesis (de grado, posgrado)
Fuente: Unidades Académicas

Tesis de posgrado dirigidas	Total
2009-2015	
Ingeniería	30
Ciencias Forestales	98
Humanidades y Ciencias Sociales	79
Exactas, Químicas y Naturales	317
Ciencias Económicas	141
Artes y Diseño	36
Total	701

9.3 SÍNTESIS DE FORTALEZAS Y DEBILIDADES

9.3.1 Fortalezas

- Existe una tendencia general en la UNaM hacia la incorporación de los resultados de la investigación en los contenidos de las carreras de posgrado y, en menor medida, en las de grado.
- Los docentes – investigadores contribuyen a la formación en investigación de los estudiantes a través de su rol como directores de tesinas y tesis de grado y posgrado, respectivamente.
- Existe una gran proporción de docentes con dedicación simple que, formando parte de proyectos acreditados, dedican a la función investigación mucho más tiempo que el formalmente requerido.

9.3.2 Debilidades

- La inflexibilidad curricular en algunas carreras de grado dificulta la enseñanza de

nuevos contenidos resultantes de la actividad de investigación.

- La productividad de algunos docentes con dedicación exclusiva se ve limitada debido a una variedad de funciones que deben atender (gestión, extensión, participación en comités evaluadores y jurados, etc.) que compiten con el tiempo que podrían dedicarle de otra manera a la investigación.
- Existen una gran variedad de servicios profesionales que prestan las facultades a la sociedad que se encuentran desvinculados de las actividades de investigación y no generan retroalimentación alguna con las funciones esenciales de la universidad: docencia, extensión e investigación.
- No se advierte una política institucional u orientación general acerca de las actividades de transferencia y servicios y su relación con la función investigación en la UNaM.

9.4 LINEAMIENTOS PARA EL MEJORAMIENTO DE LA ARTICULACIÓN DE LA FUNCIÓN DE I+D+I

La relación entre investigación y docencia representa uno de los pilares fundamentales de la institución universitaria. Por ello es necesario contar con una política que lo haga cada vez más fluido y ágil. En ese sentido, se sugiere que, cuando sea posible, se flexibilicen los planes de estudio, de modo de poder incorporar materias optativas y seminarios cuyo contenido incluya los resultados de los proyectos de investigación.

Sería importante, además, establecer una política de actualización permanente de los programas de las asignaturas, para ir progresivamente incorporando los últimos avances científicos, incluidos los desarrollos propios, en los contenidos de las materias.

Con respecto al tiempo que efectivamente dedican los docentes a la investigación, se propone revisar y homogeneizar la normativa vigente con el objeto de asegurar que los profesores a tiempo completo o semiexclusiva destinen al menos el 50% de su tiempo a actividades de investigación.

Deben apoyarse y fortalecerse las carreras de posgrado con fuerte arraigo en los grupos de investigación de la universidad y realizarse estudios para la definición de proyectos de carreras que se consideren relevantes, tanto para las necesidades endógenas de la UNaM como para las de la región. En este sentido, se sugiere la ponderación de una serie de criterios tales como: las demandas de los graduados de la universidad, el vínculo con las líneas de

investigación desarrolladas en la institución, las necesidades de la provincia de Misiones, la formación de futuros docentes investigadores, etc.

Es relevante mejorar la comunicación entre investigación y transferencia con el fin de identificar mejor el potencial de cada unidad académica y destinarle los recursos para su desarrollo. En este sentido es que se sugiere que las secretarías de investigación de las facultades dispongan de un registro de las actividades de transferencia de la investigación al medio social y productivo de modo de articular mejor con las respectivas áreas de extensión las acciones de transferencias y potenciarlas.

En cuanto a la relación entre las actividades de investigación y la prestación de servicios se percibe que aún no se ha establecido un canal estable que permita reconocer las capacidades y posibilidades para la prestación de nuevos servicios a la sociedad que se deriven de los resultados de la investigación. Se sugiere un trabajo conjunto con las secretarías de extensión de modo de compatibilizar las demandas tanto de la sociedad como del estado a la universidad y lo que ésta se encuentra en condiciones de ofrecerle.

En lo referente al fortalecimiento del vínculo entre los proyectos de investigación acreditados y las tesis de maestría y doctorado, se sugiere, por un lado, la orientación de las tesis hacia un conjunto de temas abordados por los grupos de investigación con proyectos acreditados y, por el otro, que los nuevos campos de investigación propuestos por los

doctorandos sean considerados como líneas de investigación. Este trabajo de articulación también debería apuntar al reconocimiento de las tesis como investigaciones desarrolladas y publicadas en la universidad e integradas a una biblioteca electrónica donde dichos trabajos se encuentren digitalizados y a disposición de la comunidad académica nacional e internacional.

10. EVALUACIÓN DE LA RELACIÓN DE LA FUNCIÓN DE I+D+I CON EL CONTEXTO REGIONAL, NACIONAL E INTERNACIONAL

10.1 ROLES E INFLUENCIA DE LAS ACTIVIDADES CIENTÍFICO TECNOLÓGICAS DESARROLLADAS POR LA INSTITUCIÓN EN SU LOCALIZACIÓN Y EN LA REGIÓN (SECTOR PRODUCTIVO E INSTANCIAS DE GOBIERNO LOCAL). ARTICULACIÓN CON EL SISTEMA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

La UNaM trabaja desde su creación en estrecha relación con los organismos provinciales y regionales con el objetivo de contribuir, a partir de la transferencia de los resultados de la investigación, al desarrollo de Misiones. Singularmente, en los últimos diez años, la política de investigación de la universidad se vio favorecida por el incremento de las partidas destinadas a este fin desde los organismos nacionales de ciencia y técnica y una mirada compartida acerca de cuál es el rol de la institución Universidad en la sociedad, con énfasis en la pertinencia de la oferta académica

y, específicamente, en la necesidad de realizar actividades de investigación más vinculadas con las necesidades del desarrollo social y económico. A la tradicional investigación básica de las universidades se le añadía el objetivo de promover la transferencia de los resultados de la investigación a la sociedad y, especialmente, al sector productivo. Es parte de la responsabilidad de la universidad en países en desarrollo y fue comprendido así por todo el sistema universitario en la última década, no haciendo la política nacional, en los hechos, más que encontrarse en línea con el mandato fundacional de la UNaM.

Es así que en la actualidad la UNaM se relaciona participativa y activamente con el Consejo Interuniversitario Nacional –CIN– (en la Comisión de Ciencia y Técnica), el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación (Sistemas Nacionales), ANPCyT (Comisiones Asesoras y Evaluadoras), CONICET (Comisiones), INTA (Consejo Asesor), Parque Tecnológico Misiones-PTMi (Directorio), Comité Ejecutivo de Desarrollo e Innovación Tecnológica de Misiones –CEDIT– (Comisiones evaluadoras, convenios y becarios), Instituto Nacional de la Yerba Mate –INYM– (Consejo Asesor), entre otros organismos gubernamentales.

Aprovechando esta situación favorable del contexto científico tecnológico a nivel nacional la UNaM ha emprendido un camino que desemboca en una replanificación de la organización de sus actividades científico-tecnológicas buscando un mayor impacto en las temáticas enmarcadas en la planificación regional.

En este sentido, a nivel nacional, el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), la Secretaría de Políticas Universitarias (SPU) y la UNaM enmarcan sus actividades científico-tecnológicas en el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación – Argentina Innovadora 2020. Éste busca generar y transferir conocimientos, produciendo un impacto social y productivo significativo a nivel nacional y regional. A través del mismo, se busca promover una adecuada orientación y un mayor dinamismo en la interacción entre las instituciones de ciencia, tecnología e innovación y los potenciales beneficiarios sociales y productivos. También se busca promover una distribución territorialmente más equilibrada de los recursos humanos y las capacidades de investigación en todo el país.

Actualmente la UNaM plantea una reorganización de sus actividades científico - tecnológicas en una estructura de ***Polo Científico Tecnológico UNaM*** compuesto por 3 Parques Tecnológicos ubicados en las ciudades de Posadas, Oberá y Eldorado, a los que se sumarían Centros Tecnológicos Aplicativos ubicados en Puerto Iguazú, San Vicente y Apóstoles. Pero esta planificación además involucra un análisis temático que busca detectar áreas de desarrollo incipiente que necesitan ser fortalecidas para lograr un mayor impacto en I+D+i y en docencia. Siendo la radicación de investigadores formados en estas temáticas estratégicas un aspecto fundamental a ser desarrollado.

A partir de esta idea, la UNaM viene trabajando de manera conjunta con la SPU, el MCTIP y el CONICET para incrementar sus capacidades científico tecnológicas en diversas áreas, lo que dio como resultado la radicación y reubicación de varios científicos y la generación de institutos de doble dependencia con el CONICET: Instituto de Biología Subtropical IBS UNaM-CONICET, Instituto de Materiales de Misiones IMAM UNaM-CONICET, e Instituto de Estudios Sociales y Humanos IESyH UNaM – CONICET. En todos estos procesos ha contado con el apoyo financiero del MCTIP y el CONICET a través de un programa de fortalecimiento de recursos humanos.

La UNaM, entonces, viene trabajando con los organismos de Ciencia y Técnica de la Nación en tres ejes fundamentales:

- 1) Financiación específica para proyectos de I+D en áreas determinadas.
- 2) Facilitación en la ejecución de proyectos de envergadura nacional cofinanciados por organismos nacionales como la ANPCyT, el CONICET, la SPU, el MinAgri, el COFECyT, entre otros.
- 3) Formación y radicación de RRHH: a través de la formación de recursos humanos en áreas de vacancia y a través de la captación de investigadores formados provenientes del exterior y de otras regiones del país.

10.1.1 Financiación de proyectos

La finalidad de esta acción fue potenciar la capacidad de formular y ejecutar proyectos de envergadura entre los docentes-investigadores con que cuenta la UNaM. Así, se promovió la interdisciplinariedad y se promocionó la

participación de doctores de reciente graduación que no hubieran accedido a subsidios de relevancia a nivel nacional.

Desde la SGCyT se impulsaron 4 convocatorias para dos modalidades de proyectos: Proyectos Especiales y Proyectos de Investigación Científico Tecnológica (PICTO):

- a) Convocatoria a Proyectos Especiales de Desarrollo Sustentable y Educación 2011
- b) Proyectos Especiales con Impacto Tecnológico y Social 2014
- c) PICTO 2006 (proyectos cofinanciados con el MCTIP)
- d) PICTO 2011 (proyectos cofinanciados con el

Tabla 10.1: Participación de las facultades en las convocatorias

MCTIP)

Los Proyectos Especiales fueron fondos que la UNaM destinó exclusivamente a la financiación de proyectos enmarcados en líneas prioritarias para la universidad que se realizaran entre dos o más grupos de investigación dentro de la UNaM.

La convocatoria a Proyectos Especiales 2011 priorizó propuestas en las que participaran al menos 2 unidades académicas y se encontraran enmarcadas en las líneas de Desarrollo Sustentable y Educación. Se financiaron 5 proyectos del área Educación y 10 proyectos

del área Desarrollo Sostenible con un presupuesto de ejecución total de \$ 510.000. De los recursos asignados originalmente a la convocatoria (\$ 40.000 por proyecto) se utilizaron, efectivamente, un 78 % para la primera área y un 88 % para la segunda.

La convocatoria 2014 priorizó proyectos en los que participaran al menos 2 grupos de investigación de la UNaM, orientados a temáticas que implicaran una innovación tecnológica o una visión del impacto social de las políticas públicas. En esta convocatoria se diferenciaron en la financiación 3 tipos de proyectos con un monto de inversión total de \$ 1.390.000 en las siguientes áreas temáticas:

Tecnológicas (\$ 60.000 por proyecto), **Economía – Sociales** (\$ 40.000 por proyecto). Se financiaron 37 proyectos 15 completos del área tecnológica, 8 completos del área economía – sociales, y 14 parcialmente financiados.

En la siguiente tabla puede observarse comparativamente la participación de las diferentes facultades en cada una de las convocatorias.

UA	Convocatoria 2011	Convocatoria 2014
FCEQyN	7	13
FCF	3	12

FHyCS	3	3
FI	2	6
FAyD	-	2
FCE	-	1
Total	15	37

Los Proyectos de Investigación Científico Tecnológica (PICTO) fueron convocatorias financiadas de manera conjunta entre la UNaM y la Agencia Nacional de Promoción Científico y Tecnológica (ANPCyT) destinada a proyectos de investigación presentados por docentes – investigadores que poseen título de Doctor y méritos suficientes en la temática solicitada. Este tipo de convocatoria tuvo por finalidad impulsar la participación de los grupos en formación y formados en convocatorias a nivel nacional (PICT de convocatoria anual) que en general poseen un alto grado de competitividad. Por esta razón se utilizó la estrategia PICTO, ya que es cerrada para investigadores de la UNaM, estableciéndose

como requisito complementario que el Director del proyecto no hubiera recibido subsidios de la ANPCyT con anterioridad.

Se realizaron 2 convocatorias de este tipo: 2006 y 2011. La segunda tuvo como particularidad la inclusión de una categoría especial de proyectos de tipo “*Start Up*”, destinados a proyectos que persiguieran un desarrollo protegible o transferible.

En la siguiente Tabla puede observarse comparativamente la participación de las diferentes UA en cada una de las convocatorias.

UA	PICTO 2006	PICTO 2011
FCEQyN	8	7
FCF	-	1
FHyCS	2	2

Tabla 10.2: Participación de Unidades Académicas en las convocatorias

FI	2	1
FAyD	-	-

FCE	2	-
Total	14	11

10.1.2 Facilitación en la ejecución de proyectos

La UNaM lleva adelante, a través de sus docentes - investigadores proyectos cofinanciados por organismos nacionales como la ANPCyT, el CONICET, la SPU, el MinAgri, el COFECyT, entre otros. Para llevar adelante esto fue necesario reorganizar y consolidar la Unidad de Vinculación Tecnológica UNaMTec que administra proyectos que cuenten con financiación externa o interna y que funciona en la órbita de la SGCyT del Rectorado de la universidad.

10.1.3 Formación y radicación de RRHH

A través de la formación de recursos humanos en áreas de vacancia y a través de la captación de investigadores formados provenientes del exterior y de otras regiones del país se buscó incrementar la planta de docentes – investigadores así como su formación. Esto se lleva adelante por mecanismos directos e indirectos.

- a) Programa de radicación de doctores PRH UNaM-UNNE (financiado por el MCTIP): este programa cofinanciado por la ANPCyT permitió radicar 3 investigadores de CONICET en la Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales y 3 investigadores de CONICET en la Facultad de Ciencias Forestales.
- b) Programa Raíces del CONICET: se ejecutó de manera conjunta con el anterior y permitió que los investigadores de CONICET mencionados se trasladen

definitivamente a las unidades académicas mencionadas.

- c) Programa de Becas AVG del CONICET: este programa de becas estuvo activo entre 2008 y 2011 y permitió enviar a otras universidades a graduados para que alcancen el título de Doctor mediante una beca concedida por el CONICET.

Por otro lado, la UNaM también ha participado a través del Consejo Interuniversitario Nacional –CIN- en la implementación de las becas a las vocaciones científicas (Becas EVC CIN) que han tenido un impacto creciente en nuestro sistema, ya que el número de becario ha ido en incremento durante los años 2013 a 2014, siendo fundamental el compromiso de difusión y participación del cuerpo de docentes-investigadores que se desempeñan como directores.

10.1.4 Cantidad de investigaciones que se realizan con otros organismos (universitarios y no universitarios públicos o privados). Total y por Unidades Académicas

La UNaM, como se ha expresado líneas arriba, propicia que los grupos de investigación de la universidad participen en convocatorias a presentación de proyectos realizadas por organismos nacionales de ciencia y tecnología, muchas de las cuales promueven la conformación de grupos integrados por investigadores de varias universidades.

Sin embargo, esta política planteó una situación novedosa para los grupos de investigación de las distintas facultades, ya que se los alentaba a postularse a la obtención de subsidios a ser otorgados sobre bases competitivas.

La respuesta fue muy buena y puede observarse en los cuadros que la tendencia entre 2008 y 2014 muestra un importante crecimiento de la UNaM en este tipo de convocatorias, aunque focalizado en las facultades de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, Ciencias Forestales e Ingeniería. Este desequilibrio entre las distintas facultades puede deberse a una combinación de dos causas: a) los grupos de investigación no se encuentran todavía lo suficientemente consolidados como para competir

exitosamente por fondos externos para financiar sus proyectos y b) las líneas y áreas prioritarias a financiar por los organismos nacionales de ciencia y técnica no articulan con las temáticas desarrolladas por los equipos de investigación locales.

Tabla 10.3: Proyectos de Investigación por Facultad - Fuente de financiamiento externo

	2008	2011	2014
Arte y Diseño			
Ciencias Económicas			
Ciencias Exactas Químicas y Naturales	24	26	18
Ciencias Forestales	15	42	38
Humanidades y Ciencias Sociales			4
Ingeniería	3	8	13

Tabla 10.4: Proyectos de Investigación con financiamiento externo a la UNaM administrados por UNaMTEC

Total	42	76	73
--------------	----	----	----

Fuente: Autoevaluación UUAA

Convocatoria	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Total
PFIP	-	9	7	-	2	3	2	-	2	-	-	25
PICT	3	1	-	1	-	4	2	3	3	4	5	26
ASETUR	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-	3
PICTO-CEDIT	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
PRH-PICT	-	1	-	-	-	-	-	3	-	-	-	4
PAV	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
GEFF	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
EBISA	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
BOLOGNA	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
PDTS CIN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3
Total	3	15	10	1	2	7	5	7	6	4	8	68

Nota: no es acumulativo, se marcan solo los nuevos iniciados en ese año
Participación de la UNaM en convocatorias nacionales (fuente: SGCyT)

10.2 VALORACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS PARA CONOCER LAS NECESIDADES Y LOS REQUERIMIENTOS DE LOS USUARIOS ACTUALES Y POTENCIALES Y LA CAPACIDAD DE LA INSTITUCIÓN DE RESPONDER A LOS MISMOS

La UNaM no cuenta con estrategias sistemáticas para el relevamiento de potenciales demandas o necesidades del medio local o regional y, en general, actúa reaccionando ante pedidos concretos desde fuera de la universidad, como por ejemplo la problemática del dengue o el benzopireno en la yerba mate y sus efectos sobre la salud de los consumidores, etc.

Sólo la facultad de Ciencias Forestales se encuentra dando los primeros pasos en este sentido al conformar un Consejo Local Asesor con representantes del sector productivo local (cooperativas, asociación de productores, asociación de madereros, municipio) con el objeto de conocer más profundamente las necesidades y planes de las empresas de la región y que éstas puedan, al mismo tiempo, interiorizarse sobre las investigaciones y desarrollos que se llevan adelante en la facultad y su potencial para satisfacer las necesidades de las mismas.

Sin embargo, La UNaM cuenta con vínculos estables y fluidos con entidades del sector privado y de los gobiernos en el nivel municipal,

provincial y regional que contribuyen, en la práctica, al reconocimiento de las demandas y necesidades sociales a las que la universidad puede dar una respuesta. Por ejemplo, la facultad de Ingeniería participa del Consejo Asesor del INTA; forma parte del Plan Estratégico de Oberá, del Parque Tecnológico Misiones y del Aglomerado Productivo del Sector Tealero de la provincia de Misiones. En tanto que la facultad de Ciencias Económicas articula con el sector productivo a través del Programa Incubación de Emprendimiento Productivo de Base Social, el Observatorio PyME regional y el Programas de Capacitación y Transferencia.

De todas formas, las demás unidades académicas, aún sin contar con instancias permanentes de articulación con el medio social y productivo, como la descripta líneas arriba, poseen actividades que buscan el establecimiento de lazos con el sector productivo. Por ejemplo, la facultad de Ciencias Económicas busca acercarse a las instituciones públicas y privadas presentando los programas que desarrolla y, simultáneamente, conociendo las demandas de cada entidad. En tanto en la facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, si bien se revela que no existe una estrategia establecida para auscultar las necesidades de las instituciones de la sociedad civil y el estado, se reconoce, no obstante, que es tradicional que los convenios con entes públicos y privados se realizan por lo general a partir de la propia iniciativa de los docentes que cuentan con los contactos y llegada capilar a las instituciones y organizaciones gubernamentales y no gubernamentales o por

la demanda desde fuera de la universidad. En lo específicamente referido a los convenios de vinculación tecnológica de la FCEQyN, éstos son producto del desarrollo de los proyectos de investigación que, por un lado, son potencialmente de utilidad para el sector productivo y, por el otro, sus resultados sirven de retroalimentación para las propias investigaciones.

A pesar de no contar con una política centralizada para el reconocimiento de las potenciales demandas de la sociedad, queda claro que la UNaM es una universidad que desde sus comienzos se encuentra en permanente contacto con el medio social y orienta su accionar, en la medida de sus posibilidades, hacia la solución de los problemas de la provincia de Misiones y la región y su desarrollo económico y social. Por ejemplo, la facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, entre 2009 y 2014, ha suscripto 206 convenios de colaboración Académica Científica y tecnológica, de los cuales casi el 40 % se han firmado con empresas privadas vinculadas al sector productivo local, como así también se han generado vínculos con entes del gobierno en casi un 15% de los mismos⁵¹. Mientras que la facultad de Artes y Diseño cuenta con convenios con La Sociedad del Conocimiento SAPEM, el INTI, la Unidad Penitenciaria II Oberá, la Colectividad Alemana de Oberá,

⁵¹ Empresas privadas 61; Entes del estado Provincial y municipal 27; Institutos y escuelas 9; Cooperativas 11; Fundaciones 8; Universidades y Facultades 19; Colegios Profesionales 3; Asociaciones Civiles 6

Garruchos S.A. y la Fundación Artesanías Misioneras.

La facultad de Ciencias Forestales, en tanto, cuenta con una extensa lista de convenios para la realización de pasantías y asesoramiento técnico, entre las que se destacan los firmados con Alto Paraná S.A., COAMA Sudamericana, INTA y la Reserva Natural “Curindy”.

10.3 VALORACIÓN DE LAS REDES EXISTENTES CON OTRAS INSTITUCIONES CIENTÍFICO- TECNOLÓGICAS

La Universidad Nacional de Misiones (UNaM), en todos sus ámbitos y niveles, tiene como objetivo profundizar el proceso de integración regional e internacional, dando participando en todas aquellas iniciativas que favorezcan al desarrollo de la región Mercosur y al mundo. Por ello, surge el **Programa de Relaciones Internacionales e Integración Regional** que tiene como misión promover y coordinar la vinculación internacional y regional de la UNaM en los aspectos institucionales, académicos, científicos, tecnológicos y culturales en el ámbito de la cooperación.

Dicho programa tiene entre sus objetivos:

- Desarrollar programas y proyectos cooperativos que conduzcan a generar y consolidar un espacio de planificación, gestión y comunicación entre la Universidad y las instituciones u organismos extranjeros.
- Promover la concreción de publicaciones propias, en conjunto con otras instituciones o formando parte de redes de integración de proyectos.

- Actualizar y difundir información sobre las posibilidades de estudios, becas e intercambios.
- Asistir a la comunidad universitaria en la búsqueda y utilización de fuentes de financiamiento y modalidades de cooperación internacional y regional.

La existencia del Programa ha dinamizado el vínculo de la universidad con otras instituciones de educación superior y ciencia y técnica, tanto nacionales como internacionales, y promovido oportunidades para las distintas facultades. Sin embargo, existe consenso en que falta establecer nuevos lazos interinstitucionales para el desarrollo conjunto de proyectos de investigación, específicamente cuando se observa que existen grandes diferencias en su aprovechamiento entre disciplinas y que los acuerdos de cooperación académica, aun estando activos, se encuentran subutilizados. La UNaM participa activamente de las siguientes redes académicas internacionales:

10.3.1 Redes y Programas CIDIR - Red Interuniversitaria de Conocimiento Orientada al Comercio, el Desarrollo y la Integración Regional

La Red se constituye en un sistema abierto de relaciones entre universidades iberoamericanas que tiene como objetivo –a través de la generación de espacios de reflexión y construcción colectiva– propiciar: el intercambio de conocimientos, la promoción de la educación y el desarrollo de actividades de articulación con organizaciones regionales; con el fin de generar instrumentos y desarrollar acciones que contribuyan a incrementar el impacto que las actividades universitarias tienen en el desarrollo de sus regiones.

10.3.2 ZICOSUR – Zona de Integración del Centro Oeste Sudamericano

Es un espacio dedicado a la dimensión educativa universitaria de la Zona de Integración del Centro Oeste Sudamericano.

El proyecto ZICOSUR universitario representa un esquema de movilidad de docentes entre las universidades de la **Red ZICOSUR Universitaria**, que prevé actividades de intercambio multilateral con ejes temáticos comunes a los países miembros, priorizando, en función de las posibilidades de implementación, el intercambio de docentes en una primera etapa. Los objetivos de dicho proyecto son: fortalecer la integración regional, propiciar el intercambio de experiencias en metodología de docencia, investigación y extensión, fomentar y consolidar redes temáticas de docencia/investigación

10.3.3 Erasmus Mundus

Es un programa que se propone reforzar la cooperación europea y los vínculos internacionales en la enseñanza superior. El programa financia a los estudiantes y a los docentes universitarios de Latinoamérica para que realicen estudios de postgrado en universidades europeas, fomentando, simultáneamente, la movilidad de los estudiantes universitarios europeos hacia terceros países.

La Universidad Nacional de Misiones integra a partir de Julio del 2013, dos consorcios del mencionado programa, uno denominado **AMIDILA (Academic Mobility for Inclusive Development in Latin America)** coordinado por Alma Mater Studiorum Università di Bologna, Italia. El otro se denomina **EURICA (Europe and**

America: Enhancing University Relationships by Investing in Cooperative Actions)

coordinado por University of Groningen, Holanda.

Además, cada facultad integra redes de cooperación académica específicas del campo de conocimiento de su incumbencia. En lo que sigue se detalla lo informado por cada unidad académica al respecto:

Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales

La Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales de la UNaM mantiene múltiples vínculos interinstitucionales y convenios con fundaciones, asociaciones, organismos del Estado nacional, provincial y municipal.

Entre las asociaciones de las cuales participa se pueden mencionar las siguientes:

- La **Asociación Nacional de Facultades de Humanidades y Educación (ANFHE)**, compuesta por 42 miembros (unidades académicas entendidas como Facultades, Escuelas, Institutos, Departamentos) pertenecientes a 32 universidades nacionales. Esta asociación promueve la cooperación académica y la articulación de programas que jerarquicen las humanidades y la educación como campos de conocimiento, formación y producción científica.
- El **Consejo de Decanos de Facultades Sociales y Humanas (CODESOC)**, formado por representantes de Unidades Académicas de Universidades Nacionales.

- La **Red Argentina de Posgrado en Educación Superior**
- La **Red Latinoamericana de Estudios de Género**.

Facultad de Ciencias Económicas

Actualmente la Facultad de Ciencias Económicas cuenta con convenio firmado **Red CIDIR**.

Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales

Esta facultad participa activamente de los convenios generales de cooperación académica con que cuenta la UNaM, como el Erasmus Mundus, Zicosur, etc., listados al comienzo de esta sección.

Además, consigna su pertenencia activa a las siguientes redes académicas:

- **Red PROVALOR:** Productos de valor agregado a partir de residuos agro y forestoindustriales.
- **Red CYTED: Red Iberoamericana de Revalorización del Reciclado Celulósico (RIARREC).**

Proyecto 012/08 (Consolidação da rede de programas de pós-graduação Brasil/Argentina em pesquisa na área de celulose e papel) dentro del Programa Centros Asociados para el Fortalecimiento de Posgrados Argentina-Brasil CAFP-BA. 2008-2011.

Mediante ellos, se realizaron múltiples intercambios de docentes y tesistas.

Red RIARREC (entre 2008 y 2012):

* Pasantías de estudiante de maestría (2 meses c/u): 2 (dos) IPT (San Pablo, Brasil) y USP (San Pablo, Brasil).

Proyecto 012/08 (entre 2008 y 2012):

* Misiones de Trabajo de docentes argentinos a Brasil: 16 (dieciséis).

* Misiones de Estudio de estudiantes de posgrado argentinos a Brasil: 9 (nueve).

* Publicaciones conjuntas realizadas en el marco del Proyecto: 13 (trece).

Red PROVALOR (entre 2012 y 2014):

* Pasantías de estudiantes de doctorado (2 meses c/u): 3 (tres). Destinos: INIA (Madrid, España); Universidad de Girona. (Girona, España) y Universidad de la República y Facultad de Ingeniería (Montevideo, Uruguay).

* Pasantía de estudiante de doctorado (2 meses): 1 (una). Destinos Universidad Federal de Paraná, Brasil.

* Pasantía posdoctoral (2 meses): 1 (una). Destino: Universidad de Girona, España.

Facultad de Artes y Diseño

La FayD conforma las siguientes redes académicas:

- **RED DISUR** (Red de carreras de Diseño en Universidades Públicas Latinoamericanas),
- **RAUdA** (Red Argentina Universitaria de Arte)
- **Red de Universidades de las Misiones Jesuíticas Guaraníes**
- **DIPLOMATURA ALEMAN** convenio con la DAAD y el Goethe-Institut

10.4 PROFESORES VISITANTES CON TAREA DOCENTE Y DE INVESTIGACIÓN, PASANTES DE OTRAS UNIVERSIDADES EN LA INSTITUCIÓN

Si bien la UNaM promueve activamente la visita de profesores y pasantes de otras universidades, en general, no existe un registro sistematizado de las estancias de investigación de académicos de otras instituciones de educación superior en la UNaM y tampoco se cuenta con una metodología en común a todas las unidades académicas para la evaluación del impacto de las visitas o los intercambios.

Entre las facultades la situación es muy disímil, con algunas que no poseen profesores visitantes, como es el caso de Ciencias Económicas, hasta el caso de Artes y Diseño, que si contabilizan las visitas y pasantías de investigación, con 19 profesores visitantes entre 2010 y 2013 y 33 entre 2013 y 2015.

Los profesores visitantes en las carreras de posgrado de la facultad de Humanidades y Ciencias Sociales sólo hacen docencia, aunque se manifiesta que se propician actividades que contribuyen con la investigación, como reuniones con investigadores, becarios y tesis de posgrado.

La facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales no cuenta con información en este punto y la de Ciencias Forestales sólo informa de convenios con las universidades de Yale y Texas en Estados Unidos y Paraná en Brasil, pero no consigna el número de profesores o estudiantes que recibieron para realizar investigación.

10.5 VALORACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS CONVENIOS DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

De la información aportada no se puede contar con una idea precisa respecto a la cantidad y envergadura de los convenios de transferencia vigentes en la UNaM y en cada unidad académica en particular. Por ejemplo, la facultad de Ingeniería informa la cantidad de convenios que tiene en vigencia, proyectos de extensión y la cantidad de servicios a terceros que presta por año, pero no puede derivarse de aquí cuántos de estos representan transferencia de tecnología⁵². O la facultad de Ciencias Forestales explica que los Proyectos PIOS, SILVAS Y BIOS (financiados por UCAR BID), contemplan la transferencia tecnológica de los resultados obtenidos en las investigaciones al sector socio productivo pertinente pero no aporta información adicional acerca de transferencia desde otro tipo de proyectos (aunque los convenios que tiene firmados con el INTA y Alto Paraná S.A. señalen el desarrollo de actividades de transferencia de los resultados de las experiencias y ensayos que se realicen)

Finalmente, la facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales realiza una descripción de los principales convenios en el marco de los cuales se desarrollan actividades de transferencia de tecnología. Por ejemplo, los programas ligados al Ente Binacional Yaciretá, el Proyecto de Investigación en Yerba Mate

⁵² Proyectos Extensión 15; Promoción Institucional 65; Convenios Vigentes 180; Convenios Empresas / Organismos 13; Servicios a terceros 55; Actividades de investigación por convenio 15

(con convenios de transferencia con firmas del sector y con el Instituto Nacional de la Yerba Mate); los Proyectos de la Licenciatura en Genética, que han transferido y aplicado técnicas en el Laboratorio del IPS y los de Bioquímica en convenio con el Ministerio de Salud Pública han aportado en el área de micología, bacteriología y parasitología. En tanto que los proyectos ligados a la carrera de informática han aportado nuevos desarrollos en software específico para empresas o entes estatales de la provincia de Misiones.

10.6 COMUNICACIÓN INTERNA Y EXTERNA (DIVULGACIÓN DE LAS INVESTIGACIONES DESARROLLADAS EN LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA Y SU ENTORNO PRODUCTIVO)

La UNaM ha promovido y promueve la divulgación de los resultados de proyectos y trabajos realizados por los docentes-investigadores y sus becarios en eventos organizados por la propia universidad y sus unidades académicas. Para ello ha aplicado diversas estrategias:

- a)** Realización de Jornadas y talleres por UA y centrales desde la SGCyT.
- b)** Generación de Revistas Científicas por UA
- c)** Promoción de la escritura de trabajos científicos y su envío a revistas nacionales e internacionales
- d)** Participación de los docentes – investigadores en Congresos y otros eventos de CyT según disciplina.
- e)** Transferencia de tecnología
- f)** Difusión no divulgativa

Todas estas acciones fueron potenciadas de manera prioritaria para cada unidad académica en una tarea que ha involucrado tanto al área de divulgación de cada facultad como al de la SGCyT. En este sentido, cada facultad dispone de espacios en sus respectivos sitios institucionales donde se informa de forma abierta a toda la comunidad educativa en particular y a la sociedad en general acerca de eventos tales como presentaciones de libros, congresos, seminarios, etc.

Asimismo, la edición de revistas académicas y la difusión de los temas de los proyectos de investigación, resúmenes y resultados a través de su publicación en el sitio de cada unidad académica, ayuda a acercar la actividad investigativa que se desarrolla en la universidad a los interesados.

La facultad de Ciencias Exactas ha formalizado la difusión de sus actividades de investigación a través del Programa de Comunicación Institucional, a pesar de ello se considera que los mecanismos de comunicación no están lo suficientemente articulados y en general este tipo de comunicaciones son más por iniciativa de los participantes del proyecto que como una estrategia institucional.

Sin embargo, la forma más usual de difusión de las actividades de investigación al medio social ocurre a través de la participación u organización de jornadas de investigación. Por ejemplo, la facultad de Ciencias Forestales organiza cada dos años junto al EEA y el INTA Montecarlo, las Jornadas Técnicas Forestales y Ambientales, que representan un evento de

divulgación científica. En tanto que la Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales realiza bianualmente las Jornadas Científico Tecnológicas, abiertas a toda la comunidad, que consisten en la exposición de los trabajos ejecutados por todos los grupos de investigación de la unidad académica e incluso de otras invitadas, mesas redondas, etc. En el mismo sentido las facultades de Ciencias Económicas y de Artes y Diseño encuentran, también, que su principal canal de difusión es constituido por la participación en jornadas y la organización de seminarios de investigación.

Sin embargo, la percepción generalizada, tanto de académicos como de estudiantes, es que los efectos de las actividades de difusión de la investigación impactan mayoritariamente dentro de la universidad y con muy baja intensidad en la comunidad provincial y regional.

Esta falta de comunicación de la universidad con la comunidad para transmitir su actividad en I+D+i, aun contando con las posibilidades de la difusión a través de medios audiovisuales de llegada masiva a la población, dan cuenta de la necesidad de establecer una política general de divulgación científica dentro de la UNaM en la que se enmarquen buena parte de las actividades descriptas anteriormente como expresión de una estrategia de llegada a la sociedad. El carácter fragmentario en la difusión por parte de cada grupo de investigación, instituto o facultad, dilapida energía y no es todo lo eficaz que se espera a la luz de lo expresado por los propios actores interesados.

10.7 VALORACIÓN DE LAS ACCIONES DE PREVENCIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO DE LA COMUNIDAD

En el ámbito de la universidad no existe una política taxativa de minimización de impacto ambiental para el desarrollo de sus actividades.

Solo la facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales cuenta con una política y rutinas que apuntan a la minimización de impactos ambientales o para la salud negativos como resultado de las actividades de investigación que se desarrollan en su ámbito⁵³.

Actualmente, dicha Unidad Académica cuenta con una comisión de gestión de Residuos Peligrosos, que atiende los problemas y gestiones respecto al tratamiento, almacenamiento y disposición final de los residuos peligrosos generados en el ámbito de las actividades de docencia e investigación. Los mismos se pueden clasificar en 2 grandes grupos.

l) Los residuos que incluyen tejidos animales y vegetales, material utilizado en la manipulación de los anteriores (agujas, guantes, etc.), medios de cultivo y microorganismos, los cuales se encuadran dentro de la corriente de control Y01 en el marco de la Ley nacional Nº 24051.

⁵³ En la Facultad de Ciencias Forestales los Proyectos con financiamiento externos con instituciones como la UCAR y el BID contemplan en los acuerdos firmados la minimización de los impactos ambientales negativos que pudieran emerger de los mismos, pero no constituyen una política en este sentido que emane de la propia facultad.

II) Los considerados dentro de las corrientes Y02 a Y45 de la Ley mencionada previamente.

En el primer caso, los residuos son previamente tratados en cada uno de los laboratorios generadores mediante esterilización en autoclave a 120º C por una hora, lo cual minimiza las posibilidades de supervivencia de agentes patógenos, y son dispuestos en recipientes adecuados, como en el caso de las agujas, para evitar cortes o pinchaduras, para finalmente ser dispuestos en bolsas de color rojo y 120 mm de espesor. Las mismas son retiradas por personal adiestrado en vehículos adecuados y habilitados a tal fin pertenecientes a la empresa AESA SA, la cual, se ocupa de la recolección, tratamiento y disposición final de los residuos patológicos de la provincia de Misiones. El tratamiento consiste en un nuevo autoclavado y la disposición final se realiza en un relleno sanitario.

Respecto a las corrientes de residuos peligrosos del punto II) los mismos son gestionados inicialmente en los laboratorios generadores de manera que se apunta a:

* La minimización en la utilización de sustancias peligrosas que genere a su vez residuos de las mismas características.

* Cambios de las sustancias con características peligrosas por otras que presenten menor toxicidad.

* Si es posible con las tecnologías disponibles en cada laboratorio, operar a los mismos de manera de anular su característica de peligrosidad.

* Almacenar adecuadamente los residuos cuyo tratamiento no es factible con los medios tecnológicos presentes en el laboratorio.

Comprometidos con el medio ambiente, se está trabajando en la ejecución de un edificio de la UA destinado a Depósito de Residuos Peligrosos para su acopio y posterior destino a plantas de tratamiento.

10.8 SÍNTESIS DE FORTALEZAS Y DEBILIDADES

10.8.1 Fortalezas

- Existe una perspectiva similar entre la UNaM y los organismos nacionales de ciencia y tecnología acerca de la orientación que debe darse a la política de investigación. Esto facilitó la cooperación de éstos últimos con la universidad, cuyo enfoque prioriza la investigación aplicada y la transferencia de tecnología para la resolución de los problemas provinciales y regionales.
- La existencia de un Plan Estratégico y la reconversión de las actividades científico-tecnológicas en una estructura de Polo Científico Tecnológico permiten que la cooperación para la investigación con la UNaM, tanto de organismos públicos como privados, resulte más fluida y eficaz.
- Existe una creciente participación de grupos de investigación en llamados a presentación de proyectos a ser subsidiados por organismos de ciencia y técnica provinciales, regionales y nacionales, cuyo resultado ha sido un aumento del número de proyectos acreditados que cuentan con financiamiento externo a la UNaM.

- La UNaM cuenta con vínculos estables y fluidos con entidades del sector privado y de los gobiernos en el nivel municipal, provincial y regional.

impacto ambiental para el desarrollo de sus actividades.

10.8.2 Debilidades

- La UNaM no cuenta con estrategias sistemáticas para el relevamiento de potenciales demandas del medio local o regional.
- Falta establecer nuevos lazos interinstitucionales para el desarrollo de proyectos de investigación que compensen las grandes diferencias observadas entre disciplinas. Además, aun cuando los acuerdos de cooperación académica se encuentren activos, existe consenso en que éstos son subutilizados.
- No existe un registro sistematizado de las estancias de investigación de académicos de otras instituciones de educación superior en la UNaM y tampoco se cuenta con una metodología en común a todas las unidades académicas para la evaluación del impacto de las visitas o los intercambios.
- La percepción generalizada, tanto de académicos como de estudiantes, es que los efectos de las actividades de difusión de la investigación impactan mayoritariamente dentro de la universidad y con muy baja intensidad en la comunidad provincial y regional.
- En el ámbito de la universidad no existe una política taxativa de minimización de

10.9 LINEAMIENTOS PARA EL MEJORAMIENTO DE LA ARTICULACIÓN DE LA FUNCIÓN DE I+D CON EL CONTEXTO REGIONAL, NACIONAL E INTERNACIONAL

La UNaM debe afianzar y fortalecer sus vínculos con los diferentes organismos del sistema de ciencia y técnica del país, camino que ha emprendido con continuidad desde hace una década. Esta tarea se ve facilitada por el diseño y puesta en marcha del Plan Estratégico en el área de I+D+i aprobado por la universidad. La explícita exteriorización de sus metas y objetivos contribuyen a que la cooperación con otras instituciones de la ciencia y la tecnología sea consistente con los mismos, optimizando su eficacia.

Con respecto a los proyectos de investigación que se realizan con apoyo o junto a otros organismos, existe consenso dentro de la comunidad universitaria en que deben incrementarse proporcionalmente a la consolidación de nuevos grupos de investigación, a la radicación de nuevos investigadores en la universidad y al desarrollo de los nuevos institutos de investigación UNaM – CONICET, de reciente creación. Para ello, será de fundamental importancia el incentivo y buena difusión entre el conjunto de los investigadores de las distintas convocatorias de los organismos e instituciones de ciencia y tecnología del país y el exterior.

Las redes de cooperación académica alcanzadas en la última década deben fortalecerse, especialmente en lo referido a proyectos de investigación conjuntos, movilidad de

investigadores y doctorandos. Paralelamente, debe propiciarse la incorporación a nuevas redes, afianzando la presencia de la UNaM en todas aquellas de despliegue regional, en las cuales las posibilidades de movilidad, encuentros y estancias de investigadores pueden ser más frecuentes y, constituyen, una buena base para recrear y afianzar los vínculos con instituciones de educación superior u otras redes regionales geográficamente más lejanas. Asimismo, con el objeto de que los convenios de cooperación académica puedan potenciar las capacidades de los distintos grupos de investigación en cada unidad académica, resulta imprescindible una política de actualización y difusión de las oportunidades existentes y una asistencia permanente para que los vínculos entre equipos de investigación se concreten.

Debe continuarse con la política de promoción de la movilidad académica y, especialmente, toda aquella que apunte al fortalecimiento de las actividades de I+D+i como la presencia de profesores y doctorandos realizando estancias de investigación en la UNaM. Sin embargo, para que dicha política pueda ser mejorada es necesario que se cree en el ámbito del rectorado un registro sistematizado de las visitas de investigadores externos a la universidad y se diseñe una metodología en común a todas las facultades para la medición de su impacto en términos académicos.

Con respecto a los vínculos de la UNaM con el sector productivo y con los gobiernos locales y provinciales éstos deben profundizarse pasando, en algunos casos, de la representación formal en instancias

compartidas por la universidad y las cámaras empresarias o los gobiernos, a una posición más proactiva a partir de la creación de Consejos Locales Asesores de las distintas facultades, con el objeto de conocer más profundamente las necesidades y planes de las empresas de la región y que éstas puedan, al mismo tiempo, interiorizarse sobre las investigaciones y desarrollos que se llevan adelante en la facultad y su potencial para satisfacer las necesidades de las mismas.

Claramente, espacios de diálogo y colaboración permanentes ayudan a que tanto los servicios técnicos como la transferencia tecnológica que pueda brindar la universidad no se produzca solamente ante el requerimiento o la demanda de los sectores productivos u organismos de gobierno sino también a partir de iniciativas que surjan desde las propias facultades o institutos de investigación.

Si bien la relación con la comunidad es buena, existen problemas para la divulgación de las actividades de I+D+i que realiza la universidad. Para mejorar este punto se sugiere el diseño y puesta en marcha de una política general de divulgación científica de la UNaM que integre a los investigadores en la preparación de los contenidos a difundir y a los medios de comunicación a disposición de la universidad (radio, redes sociales, web TV, etc.) en una estrategia conjunta para contar con una efectiva llegada a la sociedad. En ese mismo sentido, se plantea que la universidad habilite espacios en su website con esa finalidad y que se trabaje en la publicación de materiales destinados a diferentes segmentos de la comunidad (Ej. Estudiantes secundarios)

La UNaM debe darse una política general orientada a la minimización del impacto ambiental que pueda provocarse como consecuencia de las actividades de investigación que se llevan a cabo en su seno. Enmarcadas en la misma, cada unidad académica desarrollará las prácticas y rutinas específicas que se derivan del tipo de investigación que se realiza y su potencial daño al medio ambiente y a la salud.

11. GESTIÓN DE LA FUNCIÓN I+D+I DENTRO DE LOS INSTITUTOS DE INVESTIGACIÓN DEPENDIENTES DE LA UNIVERSIDAD

11.1 INSTITUTOS DE INVESTIGACIÓN DEPENDIENTES DE LA UNIVERSIDAD

Los institutos que, de acuerdo al Organigrama Institucional, dependen de la Universidad – SGCyT- son los institutos de carácter mixto UNaM – CONICET, los que bajo el amparo de un convenio de cooperación entre la universidad y este organismo de ciencia y técnica, rinden cuenta de su actuación ante las dos instituciones.

En la actualidad la UNaM cuenta con tres Institutos de estas características:

- Instituto de Biología Subtropical –IBS-
- Instituto de Materiales de Misiones – IMAM-
- Instituto de Investigaciones Sociales y Humanas –IESyH-

11.2 LABORATORIOS E INSTITUTOS DENTRO DE FACULTADES

Las diferentes unidades académicas de la UNaM han promovido de diferentes maneras la generación de institutos y laboratorios en donde los docentes – investigadores llevan a cabo sus tareas. Estas estructuras representan unidades de ejecución de proyectos y/o programas de investigación, aunque se visualiza diferencias de definiciones entre las diferentes facultades e incluso en algunos casos una

confusión entre lo que representa un Instituto y un Programa. Estos institutos y laboratorios se relevan como fortalezas y se da cuenta de la amenaza que representa la falta de homogeneidad en los criterios de creación, por lo que se incluye en el Plan Estratégico de Ciencia y Técnica dentro del replanteo de las reglamentaciones vigentes y ordenamiento institucional de las actividades de Ciencia y Técnica.

Dentro de las unidades académicas se detectan agrupamientos de docentes – investigadores, que en algunos casos han consolidado un Instituto o Laboratorio, pero que demandan acciones de fortalecimiento de diferente tipo para alcanzar estándares más altos de desarrollo. De esta definición se separan dos grandes grupos de acuerdo al grado de desarrollo alcanzado: los agrupamientos con capacidad de formación de RRHH y de acceder a financiación externa, y los agrupamientos con escasa capacidad de conseguir financiación externa y/o formar RRHH.

A los primeros se los considera grupos incipientes a ser fortalecidos con acciones concretas de radicación y captación de investigadores y becarios. Estos agrupamientos se relevan y se enmarcan en el Plan Estratégico dentro de un Convenio de Fortalecimiento de RRHH cofinanciado con el CONICET y que abarca las áreas de Ciencias Forestales, Ingeniería de las Energías, y Agrobiotecnología y bioprospección de microorganismos y principios activos. En el área Ingeniería de las Energías se incluye al Centro de Estudios de Energías para el Desarrollo (CEED) cuyo eje de fortalecimiento dará lugar a acciones

estratégicas que conduzcan a un instituto de doble dependencia en la FI. En el área de la biotecnología se incluye el Instituto de Biotecnología Misiones perteneciente a al FCEQyN y cuyo eje de fortalecimiento dará lugar a acciones estratégicas que conduzcan a un instituto de doble dependencia del mismo nombre. Por último, en Ciencia Forestales se detectan dos grandes áreas de fortalecimiento (Forestación Sustentable y Tecnología de la Madera) cuyo eje de fortalecimiento dará lugar a acciones estratégicas que conduzcan a un instituto de doble dependencia en la FCF.

El segundo tipo de agrupamiento se considera en formación y debe ser asistido desde sus inicios, relevándose como áreas a ser fortalecidas en cada una de las unidades académicas e incluyéndolas en el Plan Estratégico como líneas prioritarias para cada unidad académica. Esto es posible por una descentralización del presupuesto que genera la necesidad de alcanzar el consenso para avanzar en cuestiones orgánicas que atraviesas a todas las unidades académicas y la posibilidad de contar con un presupuesto por unidad académica que le da la atribución de seleccionar las prioridades a apoyar así como a los mecanismos de promoción a profundizar.

11.3 INSTITUTO DE BIOLOGÍA SUBTROPICAL (IBS, CONICET- UNAM)

Es un instituto creado por Resolución del Consejo Superior de la UNaM Nro.034/2009 en el año 2009 y posteriormente por resolución Nro. Nº2837/12 CONICET se acredita como instituto de doble dependencia institucional.

El IBS tiene como misión promover el desarrollo científico-tecnológico de Misiones y la región NEA. A pesar de su corta historia, ya constituye un referente en la región en lo que respecta al desarrollo científico-tecnológico en la gran área temática de la biología y, específicamente, en áreas como salud, genética, ecología, biotecnología, biología de la conservación, taxonomía, evolución, manejo de los recursos naturales, estudio de la biodiversidad y la interrelación del hombre con su ambiente.

En el nodo IGUAZU - IBS, los grupos de investigación tienen como área temática común la ecología y conservación, se dedican principalmente al estudio de la Biodiversidad regional y estudios integrales de Mamíferos, Peces Cartilaginosos, Etnobiología, Ecología de Comunidades, Macroecología, Ecofisiología de plantas, Dinámica y manejo de bosques, ecosistemas forestales, cambio climático, también con una fuerte relación con el medio.

En el nodo POSADAS - IBS, los grupos de investigación tienen como área temática común la *genética* y se dedican principalmente al estudio de la biodiversidad regional y a estudios de la genética biomédica, con una fuerte relación con el medio. Los proyectos y actividades se refieren entre otras a Estudio, monitoreo, taxonomía, ecología evolutiva, citogenética y evolución de comunidades planctónicas dulceacuícolas del NEA, del ictioplancton, de recursos pesqueros regionales y de ecosistemas acuáticos; Estudios de control de comunidades biológicas asociadas a represas (Yacyretá, Uruguái, etc.), empresas papeleras, etc.; Biología y genética evolutiva, caracterización y mejoramiento de especies

vegetales de interés ornamental, alimenticio y forrajero; Herbario y Colecciones biológicas; Biología, ecología, sistemática, taxonomía, genética evolutiva y filogeografía de ortópteros, anfibios y micromamíferos; Bioinformática y biología computacional; Genética de poblaciones y de la conservación y Genómica aplicada a la biomedicina

Los objetivos de este instituto son:

- Promover el desarrollo de investigaciones científicas y la generación de conocimiento
- Desarrollar tecnologías
- Contribuir a formar recursos humanos (investigadores y técnicos) de alto nivel
- Promover la difusión y la transferencia del conocimiento y las tecnologías desarrolladas a la comunidad, y en ámbitos institucionales y científicos
- Ofrecer y prestar asesoramiento a instituciones oficiales, privadas y ONGs

Estos objetivos apuntan a promover y contribuir al conocimiento y la conservación de la diversidad biológica y cultural, considerando el manejo sustentable de los recursos naturales de los ecosistemas subtropicales de Argentina.

Es un instituto que pertenece al Gran Área del Conocimiento de Ciencias Biológicas y de la Salud (KB) y abarca las disciplinas Biología (Código CONICET KB2) y Ciencias Agrarias (Código CONICET KA1).

11.3.1 Estructura organizacional del Instituto, conducción y modos de gerenciamiento existentes

El Instituto se encuentra conducido por un Director y un Vicedirector quienes encabezan un Consejo Directivo conformado por 6 representantes de los investigadores y un representante de los becarios.

11.4 INSTITUTO DE MATERIALES DE MISIONES (IMAM, CONICET- UNAM)

Es un instituto creado por Resolución del Consejo Superior de la UNaM Nro. 020/10 en el año 2010 y posteriormente por resolución N° 3534/12 CONICET obteniendo la doble dependencia institucional.

11.4.1 Orígenes y evolución en el tiempo

El IMAM se conforma por cinco grupos de la UNaM; tres de la Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales (FCEQYN) de Posadas, en donde tiene su sede, uno de la Facultad de Ciencias Forestales (FCF) de Eldorado y uno de la Facultad de Ingeniería (FI) de Oberá. Los tres grupos de la FCEQYN son el Programa de Materiales, Modelización y Metrología (PMMM), el Programa de Celulosa y Papel (PROCYP) y el Programa de Envase y Protección (PEYP). El grupo de la FCF es el Laboratorio de la Madera y el de la FI es el grupo de Electrónica. Algunos de los grupos cuentan con una importante historia de colaboración académica.

El Programa de Celulosa y Papel se consolida en 1981. Actualmente el grupo humano está compuesto por 22 personas entre investigadores, becarios y auxiliares, de los

cuales 18 forman parte de proyectos de investigación del IMAM y el resto se integran a las actividades de enseñanza del PROCYP. Integrando los proyectos de investigación del PROCYP-IMAM se encuentran 4 Doctores (2 son miembros de la Carrera del Investigador del CONICET), 9 estudiantes de Doctorado (becarios de CONICET), 1 becaria posdoctoral, 1 Magister, 1 estudiante de Maestría y 3 becarios estudiantes de la carrera de Ingeniería Química.

El grupo dicta la Orientación en Tecnología de Celulosa y Papel de Ingeniería Química y la Tecnicatura Universitaria en Celulosa y Papel. Entre sus antecedentes cuenta asimismo con la organización, creación y funcionamiento de las primeras y únicas carreras de posgrado en Celulosa y Papel del país. La Especialización en Celulosa y Papel funcionó de 1988 a 1995, aprobada por Res. C.D. 066 del 19/12/88 y Res. HCS 002/91. Esta carrera fue declarada de "Interés Nacional" por la Cámara de Diputados de la Nación en 1988. En 1995 se transformó en dos Maestrías (en Ciencias y en Tecnología de Madera, Celulosa y Papel). Estas carreras, aprobadas por Res HCS 062/95, se dictan en conjunto con la Facultad de Ciencias Forestales, UNaM (Eldorado). Fueron acreditadas como de Categoría An por la Comisión Nacional de Acreditación de Postgrados en 1995, y como categoría B por la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU) en 1999 (Res. 564/99 y Res. 565/99 respectivamente) y en 2011 (Res. 441/11 y Res. 440/11 respectivamente). En dichas Maestrías a la fecha se han graduado 33 Magísteres, de los cuales 31 corresponden a la Maestría en Ciencias y 2 a la Maestría en Tecnología,

provenientes de la propia Universidad, de otras Universidades del país (UNL, UNLP), del exterior (Cuba, Paraguay) y de Empresas. Recientemente fue autorizado por CONEAU el dictado de la Maestría en Ciencia y Tecnología de Materiales Fibrosos, versión que concentra y actualiza las dos existentes.

El Programa de Materiales, Modelización y Metrología, de creación más reciente, se inicia con Proyectos de Investigación en el año 1992. Se lo reconoce institucionalmente por resolución N° 326/03 del 23 de diciembre de 2003. Actualmente El grupo humano está compuesto por 31 personas entre investigadores, becarios y auxiliares. Integrando los proyectos de investigación, se encuentran 7 Doctores (4 son miembros de la Carrera de Investigador del CONICET), 1 estudiante de Posdoctorado, 12 doctorandos (8 becarios de CONICET) 1 Magister y 10 becarios estudiantes.

Como paraguas académico para la realización de los postgrados se encuentra el Instituto de Tecnología Jorge Sábató, del cual el Director del Programa fue docente de la Maestría y el Doctorado durante 15 años, desde sus inicios, y como consecuencia el Programa de Materiales, Modelización y Metrología cuenta con un buen relacionamiento y acceso a los laboratorios y equipamiento que no se disponen en el nodo local. Asimismo se ha puesto en marcha el Doctorado en Ciencias Aplicadas de la Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales que cuenta con tres Orientaciones una de las cuales es Tecnología de Materiales.

Como antecedente de Postgrado y por demanda local e iniciativa de un grupo de

docentes, se organiza, crea y dicta en 1996 la Especialización en Matemática Aplicada y el año 2008 la Maestría en Matemática Aplicada, por un período de 10 años. La cual se planea dictar nuevamente como parte de la demanda y capacidad desarrollada en Modelización de Procesos y Propiedades de Materiales.

El grupo de corrosión se desempeñó desde el 01 de julio de 1982 y hasta el 29 de octubre de 2003 con el nombre de Programa de Investigación Científica "Corrosión y Protección de Materiales", bajo la dirección del Dr. Rogelio S. Stampella. Allí se desarrollaron Proyectos de Investigación tales como Desintegración de Ánodos de Sacrificio de Zinc y Cadmio (1985-1987), Aprovechamiento Integral de Lateritas Misioneras y Barros Residuales de la Industria del Sulfato de Aluminio (1988-1989), Selección de Materiales para el Manejo de Etanol (1988-1993), Efectos de Inhibidores y Quelantes sobre la Corrosión del Titanio en H_2O_2 (1998-2004). También se realizaron desde el año 1990 y hasta la actualidad Servicios a Terceros, fundamentalmente a la Empresa Alto Paraná S.A., Pto Esperanza, Misiones. A partir del año 2003, en que fallece el Dr. Stampella, un grupo reducido de investigadoras con categorías III y V continúan realizando trabajos de investigación y servicios a terceros en el área de corrosión. El grupo actualmente se encuentra integrado al PMMM.

El grupo de envases y preservación de alimentos comenzó a trabajar en el 2001 en principio con envases metálicos, estudiando la degradación de cubrimientos orgánicos de envases metálicos de hojalata con proyectos como, "Estudio de la degradación de

cubrimientos orgánicos de envases metálicos de palmitos" y "Correlación de parámetros de impedancia con el grado de deterioro de cubrimientos poliméricos en envases de hojalata, destinados a conservas de frutas regionales" y luego a partir de 2003, se dedicó al estudio de envases flexibles para alimentos en general, con proyectos como, "Velocidad de transmisión del agua en envases de yerba mate. Predicción del tiempo máximo de almacenamiento en relación al contenido de humedad del producto", "Determinación del Shelf life de la yerba mate", "Efecto del pretratamiento con calcio sobre la calidad de frutas en almibar", "Estudio teórico y experimental de procesos de deshidratación de frutas tropicales" y "El envase en la estabilidad de la yerba mate. Mecanismos combinados de ganancia de humedad del producto". Estos proyectos pertenecen a la Universidad y tienen financiamiento de la misma y de programas nacionales del MINCyT.

El grupo de la Facultad de Ciencias Forestales desde hace diez años viene abordando temas de investigación relacionados con las propiedades mecánicas, protección y procesamiento mecánico de la madera nativa e implantada en la Provincia de Misiones.

En la actividad económica de la Provincia de Misiones, el Sector Forestal representa más del 50 % de Producto Bruto Geográfico, 700 empresas madereras de transformación mecánica de la madera y 400 carpinterías. La actividad y el crecimiento del sector están basados en la creciente disponibilidad de materia prima y el incremento de la demanda

de productos forestales y derivados tanto en el ámbito local como internacional.

El Grupo de Investigación y Desarrollo en Ingeniería Electrónica – GID-IE fue concebido en el año 2006 y reconocido oficialmente por el C.D. en el año 2008, ubicado en la Facultad de Ingeniería de Oberá. Sus actividades de investigación están orientadas al Control de Generación con Fuentes Renovables de Energía en Microcentrales Hidroeléctricas y Sistemas Fotovoltaicos, Sistemas de Generación Distribuida, Acondicionamiento de Energía Eléctrica, Procesamiento Digital de Señales Medición, Instrumentación y Registro de señales y Comunicaciones. Actualmente el grupo humano está compuesto por 6 Investigadores Categoría III, 3 Categoría IV y 3 Categoría V, 1 Investigador Adjunto del CONICET, 7 Becarios CONICET (Becas Tipo II), y Becarios de Investigación Alumnos de Grado: 4 Con Becas de Ciencia y Técnica de la U.Na.M, y 2 con Becas CEDIT de Investigación.

En resumen a lo expuesto anteriormente, el IMAM se funda sobre la base de cinco grupos consolidados como los de Celulosa y Papel (especialistas en materiales lignocelulósicos), y de Materiales, Modelización y Metrología, de Envase y Preservación, los tres de la FCEQyN, de Investigación en Electrónica de la Facultad de Ingeniería en Oberá y el de Tecnología de la Madera en Eldorado.

En diciembre de 2015 se incorpora al instituto el Dr. Miguel Schmalko del grupo Laboratorio de la Yerba Mate.

11.4.2 Misiones y Funciones

El Instituto de Materiales de Misiones fue creado con la misión de generar y transferir conocimiento científico y tecnológico que permita aportar al desarrollo y optimización de procesos de obtención y tratamiento de materiales nuevos o reciclados, mejorar sus propiedades y aplicaciones y desarrollar dispositivos empleando nuevos materiales o nuevos diseños en distintos campos de aplicación, con el fin de contribuir y promover al desarrollo de la región y dar respuestas adecuadas a las demandas de distintos sectores. Las actividades se desarrollan en el marco de estudios integrales y multidisciplinarios.

Sus objetivos son:

- Contribuir a la generación de nuevos conocimientos en el campo de la ciencia y la tecnología de los materiales.
- Transferir al medio los conocimientos preexistentes y los generados que surjan en el campo disciplinar.
- Contribuir a la formación y perfeccionamiento de los recursos humanos.
- Promover la formación de recursos humanos de posgrado.
- Transferir tecnología al medio productivo.
- Trabajar en la asociación con otros grupos de investigación de nuestro país y el exterior.

- Prestar servicios y asistencias científicas y/o tecnológicas a organizaciones públicas o privadas.

11.4.3 Prospectiva y Problemas detectados

El análisis de las fortalezas y debilidades del Instituto puede sintetizarse como sigue.

- 1) El IMAM tiene su origen en Programas existentes en la Universidad Nacional de Misiones. Esto hace que algunos de los investigadores no se encuentren familiarizados con las mecánicas de CONICET.
- 2) El atraso en la integración de dichos grupos al sistema centralizado del CONICET hizo que los mismos no se hayan beneficiado históricamente con el sistema de becas y formación de posgrado.
- 3) Funciona en un edificio de la FCEQYN, UNaM. La infraestructura existente es insuficiente y no condice con las potencialidades en recursos humanos del Instituto. Debido a estas deficiencias, la tarea de algunos investigadores se ve dificultada por el faltante existente, derivando en condiciones de trabajo insatisfactorias.
- 4) Sus capacidades están distribuidas en 3 nodos, distantes 100 y 200 km entre ellos. Esto hace que la integración institucional sea un desafío.
- 5) El origen del IMAM determina su perfil, con temas de trabajo de amplio espectro y

vinculados a problemáticas provinciales, regionales y nacionales. La distancia existente a los centros más desarrollados del país, sumado a las políticas nacionales históricamente centralistas, hicieron que la posibilidad de realizar investigación se viera ligada directamente a las necesidades de las empresas e instituciones provinciales y regionales. Esta larga trayectoria de Vinculación Tecnológica se constituye actualmente en una importante fortaleza de nuestro instituto. La fortaleza anteriormente descripta en lo técnico no ha sido acompañada por un desarrollo en gestión que acompañe a los investigadores, facilitando el proceso de contacto con la industria. Más aún, en estos momentos en que existen numerosas oportunidades de subsidios, como por ejemplo las opciones de FONTAR y FONARSEC, es imprescindible contar con un apoyo local capacitado en el armado, gestión y acompañamiento de proyectos conjuntos con empresas, logrando un incremento y una relación positiva entre el número de investigadores y el de proyectos que se adjudican.

- 6) Por otra parte, existe una demanda no satisfecha de la industria en algunos temas en que, por falta de recursos, no se ha podido conseguir algún equipo imprescindible para la realización de servicios. La satisfacción de estas demandas permitiría un aumento actual en la difusión y participación activa de representantes de instituciones del sector público, cámaras empresariales y/o empresarios. Facilitaría también un mejor

conocimiento de las capacidades de la comunidad científica y tecnológica local, al tiempo que podría convertirse en un recurso para promover actividades de vinculación.

11.4.4 Metas vigentes de mediano y corto plazo

De acuerdo con los problemas detectados, las metas a corto y mediano plazo del IMAM son:

- 1) Consolidación funcional como UE de doble dependencia.
- 2) Crecimiento de los grupos de investigación en los distintos programas del IMAM.
- 3) Construcción del edificio propio. Ya existe aprobación de un proyecto de obra según Resolución 047/14 del llamado correspondiente al Programa de Fortalecimiento de la Infraestructura Científica y Tecnológica 2013 (PFICyT).
- 4) Mejoramiento de la integración institucional con los grupos de Oberá y Eldorado.
- 5) Incorporación/Capacitación de profesionales encargados de la elaboración y formulación de proyectos para hacer frente a las grandes líneas de financiamientos, con el objetivo de fortalecer el área de vinculación tecnológica del instituto y cubrir ciertas demandas de servicios no satisfechas del medio productivo.
- 6) Adquisición de Equipamientos esenciales para trabajos de investigación y servicios a terceros.
- 7) Ampliación de la infraestructura edilicia en el nodo Oberá para poder desarrollar en forma segura y eficiente los proyectos de

I+D vinculados a fondos de la Agencia y de otros Ministerios. Muchos de estos proyectos están vinculados a tesis de la Maestría en Ingeniería Electrónica.

11.4.5 Objetivos y acciones de mejoramiento diseñadas

Como resultado de la autoevaluación, el Instituto ha detectado la necesidad de fortalecer el área de Vinculación Tecnológica del IMAM mediante la formación de un equipo de apoyo a la Gestión de proyectos y la cobertura de equipamiento necesario para cubrir ciertas demandas de servicios no satisfechas del medio productivo.

Acciones de mejoramiento diseñadas

- 1) Formar/Incorporar un grupo de apoyo a la gestión de proyectos que involucren interacción con empresas.
- 2) Articular y coordinar los recursos y capacidades en los distintos programas y actividades del instituto.
- 3) Adquirir el equipamiento mínimamente necesario para responder a demandas no satisfechas del medio productivo.
- 4) Incrementar la vinculación con el sector productivo mediante la provisión de servicios de transferencia o productos.

11.4.6 Vinculación Tecnológica

El Instituto de Materiales de Misiones se organiza como una necesidad de articular investigaciones en sus cinco programas que lo conforman, que tienen un carácter fuertemente multi e interdisciplinario, potenciando los resultados orientados al desarrollo de productos y procesos que tienen

una fuerte base en cada una de sus subdisciplinas de cada área.

De esta manera, también se busca la forma apropiada de articular los recursos humanos que se van especializando en cada una de las sub disciplinas que surgen naturalmente como necesidades de abordaje científico y tecnológico para resolver aspectos básicos y aplicados del conocimiento orientados a fines específicos en su aplicación. Avanzar en la comprensión de los fenómenos, propiedades y procesos en materiales.

Otra de las estrategias que se busca lograr, es articular con distintos grupos e instituciones en forma orgánica, resolviendo las demandas que surjan desde la sociedad, explícitas o detectadas y que permitan mejorar la calidad de vida directa o indirectamente mediante el desarrollo basado en el crecimiento con conocimiento.

En aquellos casos que se demanda un aporte de una jerarquía que no requiera de un proceso de investigación, se resuelven los problemas planteados aplicando el conocimiento social o el estándar y la realización de experimentos de validación o medición que garanticen las respuestas solicitadas (extensión).

El IMAM no cuenta actualmente con un Plan Estratégico o de Gestión Institucional de la unidad. Desde el año 2012, anualmente, se confecciona la Memoria anual del instituto, con un detalle de logros, producciones y acontecimientos de cada año, en la que se solicita la participación de todos los miembros, en el último año, a través de la carga en el SIGEVA y envío de información requerida por el instituto.

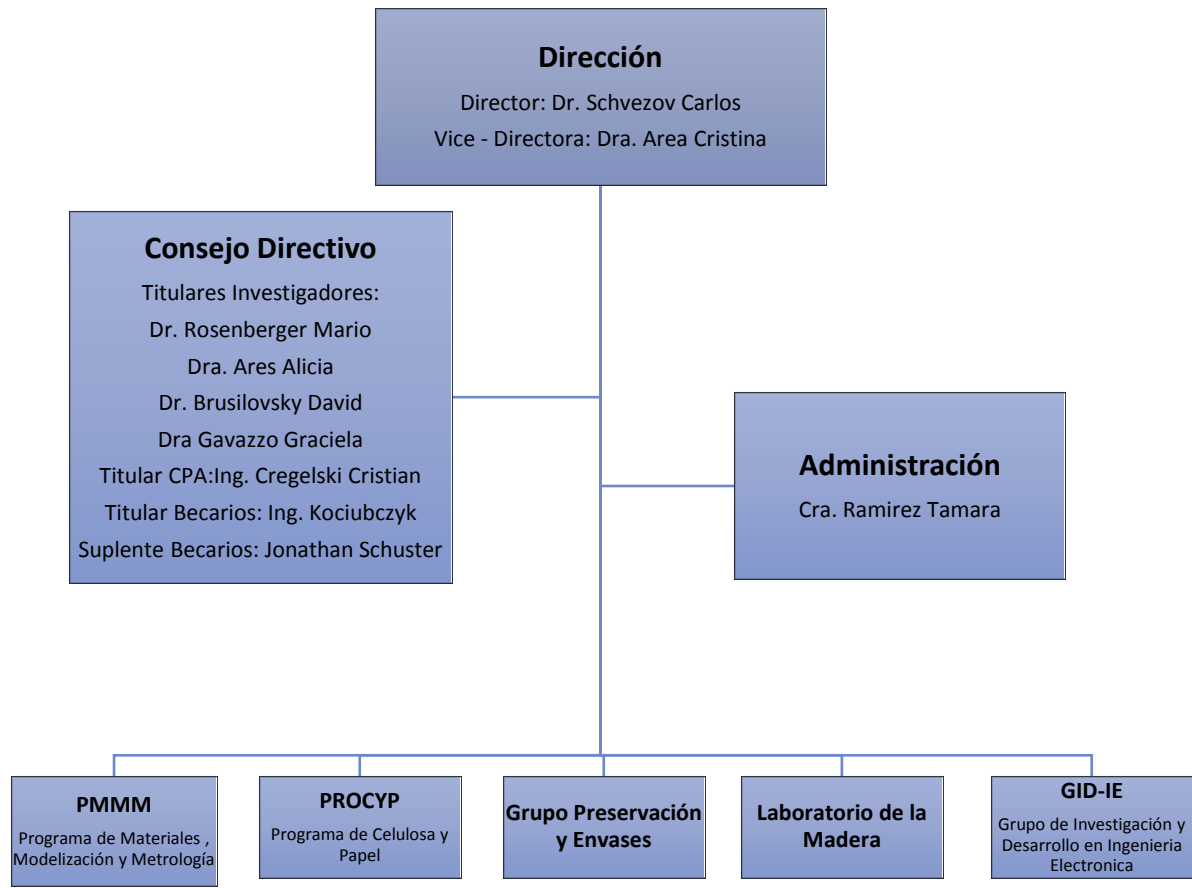
Recientemente se han establecido de manera clara las líneas de investigación de cada uno de los cinco grupos.

11.4.7 Líneas de Investigación IMAM

- Anatomía, propiedades y procesos de materiales lignocelulósicos
- Bioprocesos y tecnología química de materiales
- Electrónica de potencia de señales
- Electroquímica aplicada
- Líneas emergentes
- Modelización
- Preservación y envases
- Solidificación
- Superficies y películas funcionales

Figura 11.1: Organigrama del Instituto de Materiales de Misiones

11.4.8
Organiza
ción y
gestión



11.4.9 Recursos Humanos

Composición personal de apoyo a la I&D

La Carrera del Personal de Apoyo (CPA) comprende a las personas que brindan y realizan apoyatura técnica calificada a grupos de investigación o a la ejecución de los programas de investigación y desarrollo bajo la supervisión o dirección de Investigadores del CONICET.

Los ingresos a la CPA se producen, en distintas categorías, ante los requerimientos formulados

por las unidades y centros que conforman la Red Institucional del CONICET y están destinados a atender las necesidades técnicas de grupos y proyectos científicos y a ampliar los servicios tecnológicos especializados que se brindan en ella.

De acuerdo con lo establecido en el Art. 42 del Estatuto de las Carreras (Ley 20.464), “Los miembros de la Carrera del Personal de Apoyo podrán ser promovidos de Clase por el Directorio, previo informe de la Junta Técnica, cuando el grado de especialización alcanzado

por el personal corresponda a lo establecido por la Clase a la cual se lo promueve”.

Actualmente, el IMAM cuenta con tres miembros profesionales de Carrera de Personal de Apoyo, un Ing. Electromecánico, una Lic. Química y un Lic. en Informática.

Se estima ingresará en el primer semestre del 2017 al instituto un CPA Técnico Mecánico y un Ing. Electrónico que ya tienen resolución de incorporación aprobadas por Directorio CONICET.

Los pedidos de CPA seguirán llevándose a cabo hasta cubrir todas las demandas del instituto en sus cinco programas.

Las funciones y atribuciones de cada uno están claramente definidas, ya que desde el inicio del llamado se confecciona un perfil con los requisitos solicitados. El procedimiento de trabajo, en cuanto a los pedidos que realizan los integrantes del instituto, es diferente para cada CPA y se organizan según sus funciones y con un registro de trabajo en todos los casos.

Recursos Humanos para I&D

Actualmente la UE cuenta con 60 integrantes compuestos por 8 investigadores CONICET y 19 investigadores NO CONICET, 29 becarios CONICET, 1 personal administrativo, tres CPA y dos CPA con ingreso en 2017.

11.4.10 Políticas de Seguridad e Higiene

En el año 2014 se llevó a cabo un relevamiento en los laboratorios del Instituto de Materiales de Misiones – IMAM ubicados en la ciudad de Posadas en la FCEQyN, en Oberá en la Facultad

de Ingeniería y en Eldorado en la Facultad de Ciencias Forestales, integrando una totalidad de trece laboratorios con los cinco programas del instituto.

Se abarca un conjunto de temas tanto en el estado de infraestructura, instalaciones, materiales y cuidados necesarios con el objeto de tener un estado actual de la situación de cada laboratorio y lograr medidas preventivas destinadas a proteger la salud de los que allí se desempeñan frente a los riesgos propios derivados de la actividad, para evitar accidentes y contaminaciones tanto dentro de su ámbito de trabajo, como hacia el exterior.

Se adjunta a la autoevaluación el Informe completo de Relevamiento.

Durante el año 2015 se llevarán a cabo capacitaciones por parte de ART.

11.4.11 Presupuestos aprobados por CONICET

El IMAM cuenta con un presupuesto anual exclusivo para gastos de funcionamiento a partir del año 2014.

- Año 2014:

- Financiamiento D1914 del tipo Funcionamiento para Gastos Ctes: \$120000.00
- Financiamiento D3086 del tipo Subsidios Especiales UE – para Gastos de Capital: \$47600.00

- Año 2015:

- Financiamiento D301 del tipo Funcionamiento para Gastos Ctes: \$144000.00

- Año 2016:

- Financiamiento D445 del tipo Funcionamiento para Gastos Ctes: \$173000.00

El instituto carece de recursos y presupuesto para gastos de capital, como por ejemplo, la compra de computadoras, escritorios, sillas, para los nuevos ingresantes. Hasta el momento, en caso de necesidad de equipamientos, se realizan cambios de partida de Gtos Ctes (funcionamiento) para utilizar como Gtos de Capital, reduciendo el presupuesto mínimo con el que se cuenta para funcionar.

Los gastos corrientes son utilizados en limpieza, insumos para baños y cocinas de los diferentes programas, gastos de herramientas y materiales menores de los CPA para atender las necesidades generales que demanda la prestación de sus servicios, gastos de oficinas y computación para el área administrativa y la dirección, gastos de internet y teléfono, gastos de mantenimiento de equipos y edificio, pasajes y viáticos para reuniones de CD, capacitaciones, gastos institucionales, etc.

Según Memoria 2015:

- **Ingresos para Proyectos**

- Proyectos de Investigación Vigentes financiados sólo por CONICET \$ 90.000
- Proyectos de Investigación Vigentes co-financiados por CONICET \$0.00
- Proyectos de Investigación Vigentes co-financiados por otras Entidades

Nacionales y Extranjeras, Públicas y Privadas \$1.080.022.0

- **Otros Ingresos**

- Eventos - Conferencias - Congresos \$0.00
- Cooperación Internacional \$250.000
- Equipamiento \$282.683,92
- Servicios STAN (Neto de Comisiones) \$13.000
- Subsidios de terceros \$0.00
- Intereses / otros \$0.00

11.4.12 Vinculación tecnológica y servicios a la industria

PMMM

El Grupo de PMMM realiza servicios que incluyen actividades de investigación, desarrollo, asistencia técnica, capacitación y otras tareas de transferencia tecnológica demandadas por diferentes Instituciones. Las que realizan actualmente son:

- Convenio Empresa Don Casimiro-FCEQN (UNaM)-Fundación de Ciencias Exactas Químicas y Naturales para prestar Servicios de Metrología bajo Normas ISO 9002.
- Convenio Sanatorio Boratti-FCEQyN (UNaM) para realizar estudios fluido-dinámicos en modelos de válvulas mitrales de tercera generación.
- Convenio UNAM -INTA Misiones (Convenio IPRODHA-CEDIT). Evaluación de la Resistencia a la Intemperie de Pintura sobre Madera.

- Convenio FCEQyN (UNaM) – Empresa Alto Paraná S.A., Pto Esperanza, Misiones para el monitoreo de la corrosividad del medio ambiente de la planta sobre sistemas de control y medidas.
- Convenio FCEQyN (UNaM) – CEDIT/CEDITEC para el desarrollo de cursos de capacitación y diferentes actividades y servicios técnicos especializados

GID-IE

El GID-IE realiza servicios que incluyen actividades de investigación, desarrollo, asistencia técnica, de transferencia tecnológica y extensión, demandadas por diferentes Instituciones. Las que realiza actualmente son:

- Convenio FI – INTA Cerro Azul – Misiones. Acondicionamiento de un Controlador Digital de Temperatura. Participantes: Juan C. Kairiyama; Ricardo A. Korpys y José Sebely.
- Convenio FI – Municipalidad de Puerto Rico. Desarrollo de un sistema de semáforos para el control de tránsito en avenida. Participantes: Juan C. Kairiyama y Guillermo A. Fernández.

- Verificación y contrastación de instrumentos (balanza electrónica, medidor electrónico de humedad y termómetro digital) para empresas dedicadas a la elaboración del té (Las Treinta S.A. y Koch Tschirsch S.A.C.I.F.e I.). Participantes: Guillermo A. Fernández.
- Diseño, construcción y mantenimiento de “Tablero Marcador Electrónico para Fútbol de Salón”, realizado para Municipalidad de San Vicente, Misiones. Participantes: Guillermo A. Fernández.
- Proyecto, diseño, construcción, puesta en marcha y mantenimiento del “Sistema de control digital para semáforos”. Realizado para la Municipalidad de Puerto Rico, Misiones. Participantes: Juan C. Kairiyama y Guillermo A. Fernández.

PROCyP

El PROCYP realiza actividades de apoyo a las fábricas del sector, incluyendo servicios técnicos, entre los que se pueden citar calibración y control de equipos de ensayos físicos, optimización y desarrollo de procesos, análisis químicos, búsquedas bibliográficas, estudios de mercado, etc.

Tabla 11.1: Servicios técnicos realizados por PROCyP (2010 en adelante)

OS 163	02/11/16	Arauco Argentina (24 Cocciones de laboratorio de chips de pino)
OS 162	30/11/16	Determinación de rigidez Taber en fluff
OS 161	30/09/16	Arauco Argentina (11 Cocciones de laboratorio de chips de pino)

OS 160i	26/05/16	PEIU (Análisis de 3 muestras del lecho del río Paraná a la altura de la fábrica de APSA). 2014
OS 159	26/05/16	Arauco Argentina (15 Cocciones de laboratorio de chips de pino)
OS 158	02/05/16	Papel Misionero (Determinación de AQ en papeles)
OS 157	01/06/16	Determinación de rigidez Taber en fluff
OS 156	28/09/15	INYM (Determinación de AQ en muestras de yerba mate)
OS 155	25/09/15	Papel Misionero (Determinación de AQ en papeles)
OS 154	05/06/15	Arauco Argentina (Cocciones de laboratorio de chips de pino)
OS153i	06/05/15	PEIU (Análisis de 3 muestras del lecho del río Paraná a la altura de la fábrica de APSA). 2014
OS 152	30/01/15	Papel Misionero (Caracterización química de tall oil)
OS 151	09/12/14	Papel Misionero (Determinación de AQ en papeles)
OS 148	30/09/14	Papel Misionero (Análisis de incrustación en tubos de evaporadores)
OS 147	29/09/14	Papel Misionero (Determinación de la composición química de una incrustación de caldera)
OS 145	02/06/14	Agencia de Desarrollo de Esquel(Análisis químico completo de residuos agro y forestales)
OS 144i	11/04/14	PEIU (Análisis de 3 muestras del lecho del río Paraná a la altura de la fábrica de APSA). 2013
OS 143	17/12/13	Alberto Venica (Caracterización de licor negro)
OS 142	18/11/13	Fundación Parque Tecnológico Misiones (Determinación de humedad de chips)
OS 139	02/10/13	INTEMA-CONICET-UNMdP (Análisis químico de materias primas fibrosas)
OS 138	30/07/13	Papel Misionero (Determinación de Al, Ca y Si en licores negros)
OS 137i	07/02/13	PEIU (Análisis de 3 muestras del lecho del río Paraná a la altura de la fábrica de Alto Paraná S.A.). 2012
OS 136	30/11/12	Fana Química (Tratamiento de licor con oxígeno y ozono)
OS 134	01/10/12	FANAPEL (Análisis de licor)
OS 133	30/07/12	Fana Química S.A. (Tratamiento de linters con soda y oxígeno)
OS 132	14/05/12	DUST CONTROL y DERIVADOS SRL (Caracterización de vinaza)

OS 131	14/05/12	Ledesma S.A.A.I. (Determinación de concentración de antraquinona en muestra comercial)
OS 130	14/05/12	Alberto Venica (Determinación de impurezas en muestra de lignina)
OS 129i	22/02/12	PEIU (Análisis de 3 muestras del lecho del río Paraná a la altura de la fábrica de Alto Paraná S.A.). 2011
OS 127i	11/11/11	Laboratorio de Biotecnología Molecular (Pulpados kraft y ensayos sobre pulpas)
OS 126	11/11/11	Ledesma S.A.A.I. (Determinación de concentración de antraquinona en muestra comercial. Análisis microscópico de papel comercial)
OS 125	11/11/11	Cooperativa de Trabajo, Industria Puerto Piray LTDA (Ensayos químicos y físicos de pulpa química blanqueada al bisulfito de calcio de pino)
OS 124	29/07/11	Papel Misionero (Análisis de muestras de inclustación)
OS 123	27/06/11	Ledesma S.A.A.I. (Determinación de concentración de antraquinona en muestras comerciales)
OS 122	25/06/11	Papel Misionero (Determinación de concentración de antraquinona en muestras comerciales)
OS 121	24/06/11	Cooperativa de Trabajo, Industria Puerto Piray LTDA (Hoja técnica de pulpa blanqueada de acacia)
OS 120	13/06/11	Inta Montecarlo (Mediciones de longitud de fibras)
OS 119i	31/03/11	Laboratorio de Biotecnología Molecular (Pulpados kraft y ensayos sobre pulpas)
OS 118	31/03/11	Cooperativa de Trabajo, Industria Puerto Piray LTDA (Determinación de extractivos en diclorometano sobre maderas de pino)
OS 116	07/10/10	Cooperativa de Trabajo, Industria Puerto Piray LTDA (Ensayos sobre pulpas)
OS 113i	25/09/10	PEIU (Análisis de 3 muestras del lecho del río Paraná a la altura de la fábrica de Alto Paraná S.A.). 2010.
OS 113	14/07/10	Lesaffre Argentina (Caracterización de producto)
OS 111	27/05/10	Papelera Tucumán (Caracterización de licor verde y de licor negro por HPLC)
OS 109	22/04/10	Paplera NOA (Análisis de licor negro e incrustación)
OS 109b	10/02/10	Ledesma SAAI (Determinación de WRV en pulpas de bagazo)

Tabla 11.2: Trabajos de desarrollo realizados para empresas por PROCyP (2010 en adelante)

OS 150	05/12/14	Papel Misionero (Refino y caracterización de pulpas)
OS 149	18/11/14	INTEA S.A. (Análisis químico completo y pulpado kraft de 1 clon de pino)
OS 146	25/08/14	Papel Misionero (Análisis químico completo y pulpado kraft de 22 clones de pino)
OS 141	25/10/13	Papelera Tucumán (Ensayos de pulpado y refino de casuarina)
OS 140	08/10/13	Ing. Melnechuk (Caracterización, fraccionamiento y modificación del extracto piroleñoso producido en la planta de pirólisis de Santa Ana)
OS 117	30/12/10	Papelera Tucumán (Pulpado a la soda-AQ y kraft de eucalyptus y blanq. H-P de pulpas y mezclas)
OS 115	24/09/10	Papelera Tucumán (Blanqueo H-P de pulpas soda-AQ de de bagazo en mezcla con OCC)
OS 114	03/09/10	Papelera Tucumán (Blanqueo H-P de pulpas soda-AQ de maloja y mezcla de bagazo-maloja)
OS 112	18/06/10	Papelera Tucumán (Pulpado soda-AQ de bagado de caña)
OS 110	15/06/10	Papelera Tucumán (Pulpado soda-AQ de rastrojo de sorgo y hojas de caña)

GRUPO PRESERVACIÓN Y ENVASES

Prestan servicios y asistencias científicas y/o tecnológicas a organizaciones públicas o privadas y, en general, a integrantes de la comunidad que así lo requieran, en la medida de sus posibilidades y capacidades

LABORATORIO DE LA MADERA

El laboratorio de Tecnología de la Madera de la Facultad de Ciencias Forestales, se halla vinculado al medio productivo desde al año 1983, mediante los diversos proyectos de prestación de servicios, con gran impacto desde el año 1995 con la habilitación del nuevo laboratorio y en 1996 con la compra de equipamientos a través del proyecto FOMEC (Fondo de mejoramiento de la Enseñanza de la Calidad Educativa) y formación de recursos humanos a través de la Maestría en Tecnología de la Madera. Los proyectos de servicios se

centran en lo siguiente: aumentar el valor agregado a los productos, incrementar la productividad y el uso sustentable de la madera. Otros antecedentes son la prestación de servicios conjuntamente con el Centro Tecnológico de la Madera (CTM) y las Instituciones públicas y privadas que conforman la Red de Centros Tecnológicos de la Madera de la Argentina (RITIM).

La industria de la madera se encuentra en franca expansión en cuanto a aplicación de nuevas tecnologías tendientes a la incorporación de mayor valor agregado a los productos de madera, a los volúmenes de producción y las exigencias de calidad de los mercados globalizados. Esta actividad demanda una cantidad cada vez mayor de servicios que también crecen en complejidad debido a la necesidad de dar inmediata solución a problemas de diversa índole técnica que surgen

diariamente en la industria de la madera. Las empresas no cuentan con personal extra ni con equipamiento para realizar ensayos estudios y proyectos, que necesitan ejecutar en plazos muy cortos para lograr competitividad de precios y responder a pedidos de clientes.

El departamento de Tecnología de la madera, que venía desarrollando planes fortalecimiento de vinculación con el medio productivo en la última década, se ve sobrepasado en demandas de asesoramiento y servicios a partir del año 2002 en que se produce la mejora en la competitividad de precios de productos de madera.

El equipo técnico del laboratorio de Tecnología presta servicios relacionados con el secado de la madera, evaluación de propiedades físico-mecánicas de la madera y productos de madera, control de calidad, impregnación de madera, desarrollo de estándares, optimización de procesos de transformación mecánica de la madera en las empresas del sector, adaptación de tecnologías utilizadas. El laboratorio de Anatomía de la Madera determina las características xilológicas de las especies leñosas, presta servicio de identificación y peritajes a partir de su colección de micro-xiloteca. La expectativa consiste en satisfacer las crecientes demandas de las empresas madereras y carpinterías en una región considerada de mayor importancia en el ámbito nacional, elevando la capacitación y formación de los recursos disponibles.

11.5 INSTITUTO DE INVESTIGACIONES SOCIALES Y HUMANAS (IESYH, CONICET- UNAM)

Es un instituto orientado a consolidar y articular los grupos de trabajo en el área de las ciencias sociales y humanas que fue creado por la UNaM por resolución del Consejo Superior 034/2014 y por el CONICET mediante la Resolución 2270/14. Se crea con el objeto de fortalecer la presencia de los recursos humanos del CONICET, afianzar los vínculos con los científicos de la FHy CS de la UNaM promoviendo la interacción de distintas disciplinas como Antropología social, Sociología, Historia, Ciencias del Lenguaje y Estudios Literarios, Ciencias de la Educación, entre otros y la formación de recursos humanos articulando investigación con formación de posgrado.

Los objetivos de este instituto son:

- Nuclear y favorecer el intercambio de los recursos del área de ciencias sociales y humanas del CONICET radicados en la provincia de Misiones (investigadores, becarios y personal de apoyo técnico)
- Propender al desarrollo de la investigación social en una zona débilmente vinculada al sistema científico nacional
- Consolidar redes interdisciplinarias y vínculos entre los grupos de investigación de la facultad de Humanidades y Ciencias Sociales de la UNaM
- Capitalizar la contribución de los becarios de CONICET en el lugar de trabajo construyendo un espacio idóneo para la formación de investigadores

- Promover la difusión de los resultados de las investigaciones mediante publicaciones y eventos científicos
- Fortalecer acciones de transferencia y vinculación tecnológica con las agencias encargadas de políticas sociales, desarrollo agrario, educación y cultura de la provincia de Misiones, mediante la producción de insumos en forma de datos, metodologías o diagnósticos para la implementación de planes de acción.
- Contribuir a la generación y espacios de competencias técnicas y organizativas de las instituciones, organizaciones y comunidades locales mediante asesoramiento, organización de encuentros y espacios de institucionalidad y programas de investigación.
- Afianzar y promover intercambios con otros centros y programas de investigación social del país y la región

El grupo de investigadores que forman parte de este instituto poseen vasta trayectoria documentada en la producción científica de nivel, con numerosas publicaciones y distinciones obtenidas por reconocimiento académico en el ámbito nacional e internacional, como también, disponen de financiamiento acorde a sus actividades de investigación, cuyos fondos provienen de diversos organismos estatales.

Es un instituto que pertenece al Gran Área del Conocimiento de Ciencias Sociales y Humanidades, y abarca las disciplinas de Historia, Geografía, Antropología Social y Cultural, Sociología, Comunicación Social y Demografía (Código CONICET KS4 y KS5). Este

instituto se encuentra dentro de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanidades (UNaM).

11.6 INSTITUTO DE BIOTECNOLOGIA DE MISIONES –INBIOMIS- (FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, QUÍMICAS Y NATURALES)

11.6.1 Misión establecida para el Instituto

Contribuir al desarrollo de la Biotecnología de manera íntegramente en todas las áreas del conocimiento y con actividades que completen el ciclo virtuoso desde la generación del conocimiento hasta su transferencia (Investigación – Desarrollo - Innovación— Transferencia y Vinculación Tecnológica – Docencia y Formación de Recursos Humanos) logrando un proceso de retroalimentación entre grupos multidisciplinarios que contribuya a mejorar la calidad de vida de nuestra población.

El objetivo general del INBIOMIS es fortalecer el desarrollo de actividades de I+D+i en Biotecnología para alcanzar un mayor impacto productivo y socioeconómico en la incubación de empresas de base tecnológica y en la prestación de servicios biotecnológicos a empresas ya existentes, generando negocios de alto impacto regional y nacional.

Objetivos específicos:

- Desarrollar tecnología de I+D+i de impacto regional y nacional en el área de Biotecnología, mediante la investigación y la optimización de Recursos Humanos.
- Emprender acciones conjuntas entre investigadores y emprendedores para el desarrollo de negocios en Biotecnología.
- Capacitar y formar Recursos Humanos de alto nivel.
- Desarrollar y transferir tecnología al sector productivo.
- Colaborar en la planificación y ejecución de Proyectos de Investigación y Extensión con empresas e instituciones públicas y privadas.
- Colaborar en las actividades de docencia y capacitación de grado y posgrado con empresas e instituciones públicas y privadas.
- Aumentar el número de investigadores del CONICET radicados en la provincia.

El Laboratorio BIOTECMOL, unidad funcional que desarrolla sus actividades científicas en el Instituto de Biotecnología molecular (INBIOMIS) tiene como misión contribuir al desarrollo de la Biotecnología y la Biología Molecular de manera íntegramente en todas las áreas del quehacer universitario: Investigación – Extensión y Vinculación Tecnológica – Docencia.

La planificación de las diferentes actividades se realiza siguiendo las diversas Líneas de Desarrollo mediante la articulación de Proyectos propios, surgidos en el seno del laboratorio, y Proyectos conjuntos con otros grupos de investigación, en los que el laboratorio se comprometa a desarrollar el área de su competencia, formando Programas.

Los objetivos mencionados tienen íntegra y completa vigencia actualmente y desde su creación. La incorporación continua de recursos humanos a formarse y ya formados, revalida constantemente los objetivos planteados desde su creación.

Los objetivos y metas del INBIOMIS son muy claros y son comprendidos por todos los integrantes del mismo, con diversos aportes individuales a la concreción de los mismos.

11.6.2 Políticas, objetivos y lineamientos de desarrollo que orientan la actividad del Instituto

Las actividades que se desarrollan en el Instituto incluyen:

- Investigación y extensión
- Desarrollo tecnológico
- Innovación y transferencia tecnológica
- Formación de recursos humanos
- Docencia

11.6.3 Líneas de I+D

Bioprocesos enzimáticos y Biocombustibles

Objetivo: Desarrollar bioprocesos enzimáticos alternativos y amigables que muestren una mejor performance económica.

Principales acciones

- Desarrollo de enzimas recombinantes
- Bioprocesos alternativos para biorremediación
- Microorganismos fermentativos alternativos
- Bioprocesos de 2º y 3º generación para biocombustibles

Biofertilizantes y Control Biológico

Objetivo: Caracterizar nuevos microorganismos que puedan ser utilizados como bio-fertilizantes y biocontroladores en cultivos regionales.

Principales acciones

- Caracterización y ensayos de nuevos aislamientos de *Trichoderma* sp.
- Caracterización y ensayo de bacterias fijadoras de nitrógeno y GPGR
- Adaptación de microorganismos benéficos en el cultivo de yerba mate
- Desarrollo de productos biológicos alternativos para el control de plagas

Biomedicina y biotecnología médica

Objetivo: Desarrollar nuevas estrategias diagnósticas basadas en el uso de marcadores moleculares y biotecnología de última generación.

Principales acciones

- Caracterización de marcadores moleculares de interés biomédico
- Epidemiología molecular.

- Niveles de expresión por amplificación en tiempo real

Biodiversidad y principios bioactivos

Objetivo: Aislar y caracterizar nuevos compuestos con potencial bioactivo a partir de la biodiversidad de la región.

Principales acciones

- Caracterización de antimicrobianos a partir de plantas regionales
- Caracterización de principios activos de plantas usadas en la cultura guaraní

Agroprocesos y conservación de germoplasma

Objetivo: Caracterizar, seleccionar, certificar semillas de interés agronómico.

Principales acciones:

- Caracterización de semillas de cultivos regionales.
- Conservación de semillas.
- Materiales biodegradables para agroprocesos

11.6.4 Infraestructura

- Laboratorio de Bioprocesos y Equipamiento de Escalado
- Laboratorios de Microbiología
- Laboratorios de Agroprocesos
- Laboratorio de Clonación e Ingeniería Genética
- Laboratorio de Cultivo de Células

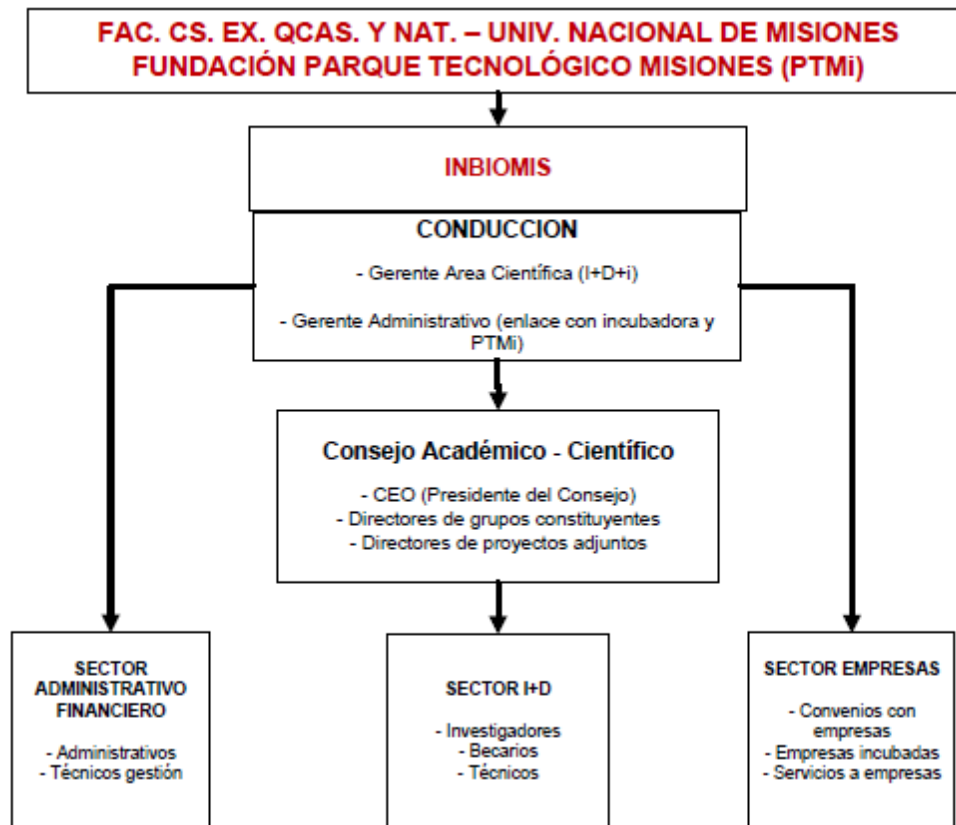
- Cuarto de Germinación
- Área de Biología Molecular (compartimentalizada en 8 laboratorios)
- Área de Esterilización y Limpieza

11.6.5 Organigrama y estructura organizacional

En el siguiente esquema se sintetizan las actividades en el Instituto.

Figura 11.2: Organigrama del Instituto de Biotecnología de Misiones (INBIOMIS)

- Dirección y Sala de Investigadores



Hasta el momento la dirección se encuentra a cargo de un gerente de área Científica, quien se encarga de guiar las actividades científicas, administrativas, de difusión, de formación de recursos humanos, entre otras.

Debido al gran crecimiento de las actividades y los recursos humanos del Instituto, es necesaria

la incorporación de una estructura ampliada para diversificar las responsabilidades

11.6.6 Presupuesto del Instituto

El laboratorio desarrolla actividades en el campo de la Biomedicina, la Biotecnología y la Biodiversidad, todas ellas enmarcadas en proyectos acreditados y en su mayoría

subsidiados. Por esta razón, continuamente se ocupa de la búsqueda de fondos de financiamiento externo y autofinanciamiento encuadrados en las líneas de desarrollo prioritarias para el equipo de trabajo.

Mediante todas estas iniciativas se desarrollan recursos humanos, optimizando recursos tecnológicos en áreas de desarrollo prioritario o de vacancia como lo es el área de Biología Molecular y la Biotecnología ya que se cuenta con recursos humanos y equipamiento tecnológico específico.

Además, cuenta con programas de colaboración con instituciones extranjeras que deben resguardarse mediante convenios.

A causa del gran crecimiento de las actividades y los recursos humanos, los recursos financieros son limitados y los integrantes presentan proyectos a diferentes convocatorias (regionales, nacionales e internacionales) de acuerdo a sus posibilidades y capacidades.

Principales convenios y financiación

- Ministerio del Agro y la Producción de la Provincia de Misiones.
- INYM, Instituto Nacional de la Yerba Mate.
- ANPCyT, Agencia de Promoción Científica y Tecnológica, Ministerio de Ciencia y Tecnología de la Nación Argentina.
- Fundación Parque Tecnológico Misiones
- Fundación Aglomerado Productivo Forestal Misiones y Corrientes Norte

- Universidad Nacional de Misiones
- BIOMISA, Biofábrica de la Provincia de Misiones S.A.

Actualmente se cuenta con financiamiento de un proyecto PICT *start up* (ANPCyT), un proyecto PIA (Ministerio de Agroindustria), un proyecto de Convocatoria especial (UNaM), un proyecto del INYM (Instituto nacional de yerba mate), proyectos de la SPU (Secretaría de Políticas Universitarias), entre otros. Todos los proyectos mencionados se encuentran en su última etapa de ejecución, por lo que ya se han presentado varios proyectos en nuevas convocatorias y se está a la espera de resultados de la evaluación.

Hasta ahora, los recursos se comparten entre todos los proyectos, pero a medida que haya diversificación en los temas presentados a convocatorias, en el futuro se tenderá a que cada línea obtenga su propio financiamiento.

Esto también está relacionado al crecimiento científico de los integrantes, a su capacidad, ejercicio y posibilidad de cumplir con los requerimientos para acceder a los financiamientos.

A medida que los integrantes de los grupos acceden a mayores jerarquías y tienen los antecedentes suficientes para solicitar subsidios a entidades nacionales e internacionales, comienzan a realizar presentaciones a las convocatorias vigentes.

11.6.7 Recursos Humanos

Los recursos humanos se componen de la siguiente manera:

- Investigadores de Universidad y CONICET
- Becarios Post-Doctorales y Doctorales del CONICET
- Becarios de Doctorado de Universidad
- Becarios de Posgrado
- Becarios de Grado
- Pasantes

11.6.8 Tipología de los contratos de transferencia y servicios

Los sectores en los que mayormente se desarrollan los servicios y transferencias con control biológico de plagas, marcadores moleculares.

En INBIOMIS se ofrecen servicios tecnológicos agrupados en tres grandes rubros:

- Estandarización de nuevas técnicas: Servicios solicitados a demanda del cliente. Puede solicitarse con uso exclusivo sin que pueda ofertarse en un período acordado a otras empresas.
- Desarrollos tecnológicos completos a demanda del cliente: se establece mediante un convenio de confidencialidad con el cliente estableciéndose acuerdos de precio y alcance.
- Servicios de técnicas de rutina: técnicas actualmente utilizadas en INBIOMIS o desarrolladas con anterioridad

En la tabla siguiente se especifican los servicios ofrecidos en cada área.

Tabla 11.3: Descripción de los servicios ofrecidos en el INBIOMIS

Servicio a ofrecer	Descripción
Análisis de marcadores moleculares	Caracterización genómica de un individuo o población mediante el uso de microsatélites, SNP, RAPD, AFLP, ISSR u otros marcadores informativos.
	Estudio de identificación de individuos.
	Estudios de asociación SNP fenotipo.
	Control de calidad para producción clonal.
PCR tiempo real	Identificación y análisis de SNP.
	Análisis virológico de identificación y carga viral.

	Estudios de expresión génica. Identificación de patologías de origen molecular. Control de calidad microbiológica. Identificación de polimorfismos asociados a respuesta específica a fármacos.
Genómica de microorganismos	Aislamiento y caracterización genómica. Identificación y clonación de productos génicos. Identificación y análisis de proteínas y enzimas. Análisis de expresión génica. Estudios de impacto biotecnológico de cepas novedales de microorganismos. Caracterización y producción de antígenos bacterianos y virales.
Metilación	Análisis de metilación total. Análisis de patrones de metilación a través de secuenciación bisulfito. PCR metilación específica.
Bioinformática	Diseño bioinformático de cebadores. Análisis bioinformático de proteínas y predicción del impacto de cambios puntuales. Análisis bioinformático avanzado de secuencias de DNA. Diseño de softwares bioinformáticos.

11.6.9 Programa de extensión

Laboratorio de biotecnología molecular

Programa de formación y desarrollo en Biología Molecular y Biotecnología.

Objetivo general

Contribuir al desarrollo de la Biotecnología y la Biología Molecular de manera íntegramente en todas las áreas del quehacer universitario (Investigación – Extensión y Vinculación Tecnológica – Docencia) logrando un proceso de retroalimentación entre grupos de investigación que contribuya a mejorar la calidad de los trabajos realizados en nuestro medio.

Específicos

- Promover, generar y contribuir al desarrollo de conocimientos científicos y tecnológicos en Biología Molecular y Biotecnología.
- Prestar asistencia científica y tecnológica, de asesoramiento, consultoría y extensión a organismos, empresas e instituciones públicas y privadas.
- Optimizar un espacio de trabajo que cuente con recursos humanos y tecnológicos que cubra las áreas de desarrollo prioritario para nuestra región y para el país permitiendo potenciar las capacidades individuales de sus integrantes.
- Formar recursos humanos altamente capacitados, brindando apoyo a la docencia de grado y posgrado.

11.6.10 Propuestas para el mejoramiento

La misión sigue vigente y es aplicable a desarrollos futuros.

Las políticas y lineamientos se siguen aplicando y tendrán vigencia en el futuro.

Dentro del Organigrama presentado, no está cubierta la función del Gerente administrativo, por lo que es necesaria la inclusión de esta tarea.

El sector administrativo financiero tampoco está establecido, por lo que es necesario cubrir esa estructura.

Además, se sugiere la cobertura de un área de difusión de servicios con el objetivo de que se realicen de una forma más orgánica y coordinada.

Asimismo, se sugiere la creación de algún tipo de financiamiento para gastos de administración del Instituto.

La distribución de especialidades es adecuada. Se necesitaría incorporar un agrónomo para algunos proyectos relacionados con la temática agronómica.

12. CONCLUSIONES Y PROPUESTAS DE LÍNEAS DE MEJORAMIENTO

La Universidad Nacional de Misiones cuenta desde su creación con un fuerte compromiso con el desarrollo económico y social de la provincia de Misiones y su región puesto de manifiesto a lo largo de su historia.

Se encuentra presente a lo largo de toda la provincia alcanzando una buena distribución territorial de sus sedes que le permiten una buena inserción, llegada y cercanía con la población de la provincia y sus necesidades. La pertinencia de su oferta académica, así como el acento puesto en la investigación aplicada, la transferencia y los servicios técnicos representan rasgos distintivos de la universidad.

Desde el punto de vista de la estructura normativa la UNaM posee un Estatuto Universitario actualizado y que establece las condiciones necesarias para el desarrollo de las actividades de I+D+i, en línea con la misión institucional. Asimismo, en los últimos años se ha emprendido un camino hacia la revisión, transformación y establecimiento de un núcleo de normas que regulen a las actividades de investigación y transferencia, tales como los reglamentos de becas, los reglamentos para los llamados a presentación de proyectos de investigación, los referidos a la evaluación de los resultados, a la presentación de currículos de docentes-investigadores, etc, que permiten un desarrollo equilibrado, sostenido y comparable de las actividades de investigación entre todas las unidades académicas de la universidad.

Si bien la UNaM cuenta con un Plan Estratégico de Ciencia y Tecnología, de reciente diseño, que orienta sus acciones en cuanto a la política y gestión de la investigación, la ausencia de un Plan de Desarrollo Institucional donde la función I+D+i cumpla un papel en relación con la docencia y la extensión, crean un entorno de incertidumbre respecto de sus efectos en el rumbo general de la universidad para el mediano y largo plazo. En este sentido, el proceso de evaluación institucional que se realiza en paralelo a la presente autoevaluación de las actividades de I+D+i seguramente constituirá el marco necesario para la readecuación de la planificación de las políticas de gestión de la ciencia y la tecnología de la institución.

Es importante que la revisión del Plan incluya un análisis del contexto global y regional en el que se va a desarrollar y una estrategia para el crecimiento de la investigación en temas prioritarios en cada uno de los campos de conocimiento estudiados en las seis facultades e institutos, de modo de brindarle un impulso que permita un crecimiento equilibrado, sostenido y pertinente a las actividades de I+D+i en toda la Universidad Nacional de Misiones. Asimismo, se plantea que el Plan debe fomentar grandes proyectos de la Universidad donde el enfoque interdisciplinario sea una condición necesaria en la búsqueda de resultados originales, especialmente en el plano de la investigación aplicada.

Es necesario que la UNaM cuente con mecanismos permanentes de planificación y evaluación de las políticas de I+D+i a mediano y largo plazo. Para ello, no sólo debe pensarse en

oficinas que reúnan y sistematicen la información de las actividades de ciencia y técnica, los grupos, programas y proyectos de investigación en actividad, etc., sino que también se disponga de instancias participativas tanto para la evaluación de los resultados como para la definición de nuevos objetivos y prioridades de la política científica. Resulta vital que la comunidad académica se pueda representar el estado de la investigación en la universidad y sus desafíos para, desde allí, establecer articulaciones beneficiosas con otras instituciones de educación superior y con las políticas públicas en el plano provincial, regional y nacional.

En este sentido, el fortalecimiento de instancias colectivas como la Comisión Asesora de la Secretaría General de Ciencia y Técnica (UNaM), en el Rectorado o de Consejos de Investigaciones y asambleas de investigadores en el nivel de las unidades académicas permitirán un mayor involucramiento y socialización de la información dentro de la comunidad académica, respetando los diferentes niveles de participación, en el desarrollo de las políticas para I+D+i que se haya fijado autónomamente la UNaM. Con ello se evita, además, el desacople entre la dinámica de quienes se encuentran a cargo de la gestión de la ciencia y la técnica en la universidad y el conjunto de los investigadores, expresado en esta autoevaluación en la falta de conocimiento de éstos últimos de los objetivos y políticas generales de investigación, las áreas prioritarias a desarrollar y de la existencia de un Plan Estratégico.

La descentralización operativa de la I+D+i establecida desde el 2007 es en sí un proceso que cuenta con apoyo generalizado dentro de la universidad pero que, aun, presenta falencias, especialmente en lo concerniente a los flujos de información, financieros y de recursos humanos entre el rectorado y las unidades académicas.

Para hacerla más eficiente se plantea como necesario que se deriven a cada facultad los recursos financieros adecuados para minimizar los tiempos administrativos y que se cuente con algún mecanismo de actualización de los montos mínimos de compras directas. Además, se propone el rediseño de los circuitos administrativos que generan frecuentes demoras entre la aprobación y el giro efectivo de fondos a las unidades académicas o a los proyectos de investigación, que en períodos de alta inflación afectan la compra de equipos e insumos necesarios para el desarrollo de I+D+i en el ámbito de las facultades y los institutos.

Entre 2010 y 2015 los fondos del tesoro nacional que la UNaM asigna a las actividades de investigación sufrieron una caída en términos reales que fue compensada en una gran proporción por el ingreso creciente de fondos alternativos externos al presupuesto otorgado a la universidad por el Estado Nacional.

Especialmente dramático es el caso de las partidas presupuestarias destinadas al financiamiento de becas, proyectos y equipamiento para la investigación, que permanecieron prácticamente congeladas durante los primeros cuatro años de dicho período. Consecuentemente, esta situación ha

generado una significativa discrepancia en las condiciones en las que desarrollan la investigación los grupos con acceso a fondos externos respecto de aquellos que no lo han logrado.

El sistema de distribución presupuestaria de los fondos para Ciencia y Técnica tiende a asegurar los compromisos asumidos con anterioridad por parte de la universidad y de cada unidad académica, un piso para el funcionamiento de las actividades de investigación en cada facultad y un incentivo a su desarrollo a través de un reparto que premia a los de mejor desempeño relativo.

La UNaM debería incrementar sustancialmente las partidas destinadas a Ciencia y Técnica de modo de garantizar un umbral de financiamiento propio para el desarrollo de proyectos de investigación y becas de grado y posgrado, de acuerdo con las políticas generales establecidas en la universidad y los objetivos específicos que se trace cada unidad académica.

A su vez, la descentralización de los recursos de ciencia y técnica debe realizarse de modo que en su distribución entre las facultades se asegure por un lado el normal desarrollo de las actividades de I+D+i y, por el otro, se incentive la creación de nuevos proyectos de investigación, formación de recursos humanos y la difusión y comunicación de los resultados en la comunidad científica y en la sociedad. Asimismo, debería otorgarse un financiamiento por proyecto que contemple los costos asociados al tipo de investigación que vaya a desarrollarse.

Se sugiere la continuidad de una estrategia general tendiente al progresivo incremento de los recursos externos destinados a la investigación en la universidad. Para ello, resulta crucial profundizar la cooperación de la SPU, el MCTIP, la ANPCyT, el CONICET y otras instituciones públicas y de la sociedad civil en el financiamiento de actividades acordadas con la UNaM, a fin de incrementar el desarrollo de la actividad científico-tecnológica en una región estratégica y con perspectiva de desarrollo tecnológico y social.

Con el objeto de favorecer la interacción entre docentes – investigadores de distintas unidades académicas y el vínculo con otras instituciones de ciencia y técnica, facilitando la obtención de recursos financieros para seguir avanzando en estas actividades, se sugiere la creación de un registro informático único para toda la universidad que incluya integralmente las actividades que se realizan en I+D+i donde los investigadores incorporen en forma periódica la información de modo de mantener actualizada una base de datos que dé cuenta en tiempo real de todas las actividades de I+D+i que se encuentra realizando la UNaM.

En este sentido, se propone el desarrollo de acciones continuas, tendientes a fortalecer la circulación de información, el asesoramiento y el acompañamiento en las gestiones para el aprovechamiento de oportunidades de financiamiento externo. Asimismo, se estima prioritaria alguna estrategia tendiente a brindar mayor soporte administrativo a la gestión de proyectos dado que el personal asignado para el apoyo a la investigación en las distintas unidades académicas de la UNaM es

francamente escaso, teniendo en cuenta las responsabilidades descentralizadas de índole académico y administrativo que recaen sobre las mismas.

La UNaM ha desarrollado el Sistema de Acreditación y Seguimiento de Proyectos de Investigación (SASPI) que permite gestionar de forma electrónica la información referida a los proyectos y su tratamiento en todas sus fases: Presentación, Selección de Evaluadores, Evaluación, Acreditación, Presentación y Evaluación de Informes de Avances Parciales o Finales. Si bien se ha convertido en un instrumento de gestión fundamental dentro de la universidad, se requiere un mejoramiento integral del SASPI de modo que la información allí vertida por los investigadores les permita una adecuada articulación con el CVar. Asimismo, resulta crucial que un sistema con información tan completa y actualizada sobre la investigación en la UNaM permita el desarrollo de un tablero de comando que agilice la gestión, la toma de decisiones y el desarrollo de la política de investigación para la universidad en su conjunto y en las facultades e institutos de investigación.

Existe cierta falta de sincronía en el desarrollo de la carrera docente respecto de las necesidades que ha dispuesto la política de ciencia y técnica para asegurar un umbral de calidad en la conformación de los equipos de investigación que lleven adelante los proyectos acreditados. Por ejemplo, el largo proceso de categorización de los docentes-investigadores en el Programa Nacional de Incentivos retrasa la participación de jóvenes investigadores en la dirección de nuevos proyectos de investigación,

dado que es condición necesaria contar con categoría I – IV para desarrollar dicho rol dentro de los equipos de investigación.

Para superarla se sugiere, por un lado, la agilización del sistema de promociones y concursos, de modo que los docentes puedan alcanzar una categoría que resulte acorde con su producción en investigación y, por el otro, que se reforme la normativa sobre la conformación de los grupos de investigación para que la categoría en el Programa Nacional de Incentivo no sea la condición excluyente para la dirección de proyectos de investigación, incorporando para ello algún criterio que permita sopesar méritos equivalentes.

Si bien se considera que la política de formación de los docentes investigadores se encuentra bien orientada, se aconseja, en la medida de lo posible, el sostenimiento y promoción de la gratuidad de la formación de posgrados académicos a los egresados y docentes investigadores de la UNaM. Asimismo, en los casos en que los equipos de cátedra no se hayan debidamente conformados o donde los cargos no se encuentren regularizados, se observa una restricción al desarrollo de nuevos equipos de investigación que podría revertirse tomando como antecedente válido la experiencia como docente contratado o, por supuesto, concursando la planta docente.

Es necesario desarrollar una planificación que contemple mecanismos para la ampliación del número de investigadores a tiempo completo en la universidad. Por un lado, se propone contar con una política permanente orientada

al incremento del personal en los institutos de investigación con financiamiento externo –Ej. INTA, CONICET, etc.- y, por el otro, la creación de nuevos cargos con dedicación exclusiva y el desarrollo de los concursos docentes con vistas a que los recursos formados en los programas de doctorado cuenten con la oportunidad de continuar en la docencia y la investigación.

En la UNaM existe un gran compromiso de sus profesores y auxiliares con la función investigación, que se manifiesta, por ejemplo, en que el 60% de la planta docente forma parte de, al menos, un proyecto de investigación acreditado, mientras que el 84% de los profesores con dedicación exclusiva realizan efectivamente actividades de I+D+i.

Asimismo, la posición relativa de la universidad con respecto a la dedicación horaria de sus docentes dentro del sistema nacional de universidades nacionales ha experimentado una notable mejora en los últimos años. Por ejemplo, la UNaM posee una importante proporción de su planta docente con una alta dedicación horaria (semi exclusiva o mayor), ampliamente por sobre la media del sistema de universidades nacionales. Asimismo, se verifica que el crecimiento de los cargos con dedicación exclusiva y semi exclusiva en los últimos años ha sido mucho mayor que el experimentado para todo el sistema de universidades nacionales, mejorando su capacidad potencial para la realización de actividades vinculadas con la I+D+i.

En cuanto a la formación del plantel docente, en la última década se ha experimentado un fuerte crecimiento de la proporción de

docentes con títulos de posgrado, alcanzando un porcentaje de doctores cercano a la media del sistema universitario argentino y un porcentaje de docentes con título de magister cuatro veces y medio superior a la media del sistema. Además, entre el 2008 y el 2014, la cantidad de investigadores del CONICET con lugar de trabajo en la UNaM se triplicó. A partir del convenio suscripto entre la universidad y el CONICET y la cantidad de doctorandos de la UNaM financiados con becas de esta entidad de ciencia y técnica, es de esperar que esta tendencia se sostenga en el mediano plazo.

La UNaM diversificó las fuentes externas de financiamiento con el objeto de incrementar la oferta y el número de becas de investigación. Particularmente importantes fueron las otorgadas por el CONICET, en el posgrado, y el CIN entre los estudiantes de grado. Asimismo, ha desarrollado una experiencia de cofinanciación de becas para estudiantes, que le ha permitido incrementar tanto el número de becas como el monto asignado a las mismas.

Todo esto muestra que, en términos tanto cualitativos como cuantitativos entre 2008 y 2015 la capacidad de investigar de la universidad ha experimentado una notable mejora y que, observando el creciente número de becarios doctorales y de maestría, es de esperar que continúe con dicha tendencia en los próximos años.

Sin embargo, cuando se desagrega la información se observa que, por ejemplo, el 50% de los docentes con dedicación semiexclusiva no realiza actividades de investigación y que algunas facultades se

encuentran muy retrasadas respecto de las demás en el desarrollo de la función investigación. En este sentido, se manifiesta que la facultad de Ciencias Económicas es la unidad académica en la que menos se ha desarrollado la función investigación. Una muestra de ello es que con el 17% de la totalidad de profesores de la UNaM, sólo representa el 7% de la masa de investigadores. Un caso opuesto, pero en la que también se verifican las difíciles condiciones en que se desarrolla la investigación es el de la facultad de Arte y Diseño que poseyendo el 20% de los investigadores de la UNaM, desarrolla dicha función con tan sólo el 5% de las dedicaciones exclusivas de la universidad.

Debe darse continuidad y fortalecer la política institucional tendiente al incremento de la proporción de docentes con título de posgrado y con dedicaciones que les permitan un desarrollo normal de las actividades de I+D+i. Asimismo, se debe ir tendiendo hacia un lógico balance entre el tiempo dedicado por cada docente a la docencia y a la investigación, en línea con la carga horaria que poseen.

Con respecto a la política de becas, se propone reforzar los recursos asignados por la universidad a tal fin, incrementando tanto su cantidad como los montos asignados a las mismas. Además, se propone continuar con la política de cofinanciación con otros organismos provinciales y nacionales con el objeto de multiplicar la cantidad de becas a otorgar con la cooperación de entidades interesadas en la formación en investigación científica de los estudiantes de la UNaM.

Los proyectos de investigación se encuentran concentrados, fundamentalmente, en las facultades de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales y Humanidades y Ciencias Sociales. Con el fin de asegurar una adecuada distribución de las actividades de investigación dentro de la UNaM, se sugiere la puesta en práctica de una política orientada a compensar esta tendencia e impedir que se amplíe la brecha entre las facultades con mayor actividad en I+D+i y las que menos tienen.

Debe alentarse el incremento de la producción de aquellas unidades académicas que cuentan con un volumen de publicaciones relativamente menor al peso que tienen dentro de la universidad en términos del número de proyectos de investigación, investigadores y dedicaciones horarias.

Del conjunto de las publicaciones, las ponencias en reuniones científicas representan el 77% de las mismas, una proporción que debiera ir cediendo lugar a los artículos en revistas, libros o capítulos de libros. Es relevante que, de manera progresiva, las presentaciones y ponencias en congresos y reuniones académicas puedan constituirse en la base para la posterior publicación de artículos en revistas académicas, libros o capítulos de libros y que no sean el producto final de la actividad de investigación.

En cuanto a los procesos de evaluación de los proyectos de investigación, se manifiestan desfases temporales considerables entre la presentación de proyectos e informes y los procesos y dictámenes de evaluación, especialmente por los tiempos que demanda la

evaluación por pares y la aprobación formal por los órganos de gobierno. En este sentido, se aconseja la agilización de la instancia de la evaluación por pares externos a la universidad. Probablemente el llamado a presentación de proyectos mediante el sistema de convocatorias generales de la universidad, con fecha estipulada a priori para el inicio de los proyectos, acote en el tiempo este eslabón del proceso de evaluación.

Debe mejorarse integralmente la política de publicaciones de la universidad con el fin de aprovechar mejor a la Editorial Universitaria de manera que facilite la difusión de los resultados de las investigaciones llevadas a cabo por los docentes –investigadores de la UNaM y potencie y apoye financieramente a las revistas existentes e incentive la publicación en otras revistas. Para ello, debería considerarse la creación de una dependencia en el rectorado que coordine con las facultades e institutos la gestión de la política de publicaciones de la universidad.

Asimismo, se sugiere reforzar mecanismos alternativos de publicación y difusión de los resultados de las actividades de I+D+i, revalorizando los de acceso abierto (Publicaciones digitales de la EDUNaM, Revistas Digitales, Repositorios Institucionales como ARGOS, etc.).

No existe un criterio unificado respecto a la órbita desde la que deben desarrollarse las actividades de transferencia científico tecnológica, dado que el propio Estatuto habilita a que dependan funcionalmente de las secretarías de investigación o de las secretarías

de extensión universitaria. En la práctica, la política de transferencia se encuentra fragmentada y, en algunos casos, su eficacia depende de cuán buena sea la articulación entre las secretarías de investigación y extensión de una misma unidad académica o del vínculo entre éstas y la SGCyT del rectorado. Se sugiere el desarrollo de una política integral, con criterios comunes a todas las unidades académicas, para llevar adelante las actividades de transferencia y servicios y su relación con la función investigación en la UNaM.

Se estima necesario intensificar el vínculo con organizaciones de la sociedad y el estado promoviendo la transferencia, los servicios especializados y la extensión vinculada a I+D+i. Para ello, las secretarías, general y las de facultades, están en condiciones de potenciar más las actividades y gestionar vínculos interinstitucionales para canalizar las actividades y su difusión en los medios.

También deben establecerse los mecanismos que permitan identificar aquellas investigaciones con potencial para la transferencia y faciliten el desarrollo, la innovación, la extensión y la articulación interinstitucional, incorporándolas como resultados esperados de los proyectos.

Se propone la creación de un Consejo Consultivo constituido por miembros representativos de sectores de la producción y organizaciones de la sociedad civil para establecer un espacio permanente de consulta con la sociedad y articular mejor la transferencia, los servicios y las actividades de

extensión en general que se deriven de la producción de los investigadores.

Es relevante mejorar la comunicación entre investigación y transferencia con el fin de identificar mejor el potencial de cada unidad académica y destinarle los recursos para su desarrollo. En este sentido es que se sugiere que las secretarías de investigación de las facultades dispongan de un registro de las actividades de transferencia de la investigación al medio social y productivo de modo de articular mejor con las respectivas áreas de extensión las acciones de transferencias y potenciarlas.

En cuanto a la relación entre las actividades de investigación y la prestación de servicios se percibe que aún no se ha establecido un canal estable que permita reconocer las capacidades y posibilidades para la prestación de nuevos servicios a la sociedad que se deriven de los resultados de la investigación. Se sugiere un trabajo conjunto con las secretarías de extensión de modo de compatibilizar las demandas tanto de la sociedad como del estado a la universidad y lo que ésta se encuentra en condiciones de ofrecerle.

Con respecto a los vínculos de la UNaM con el sector productivo y con los gobiernos locales y provinciales éstos deben profundizarse pasando, en algunos casos, de la representación formal en instancias compartidas por la universidad y las cámaras empresarias o los gobiernos, a una posición más proactiva a partir de la creación de Consejos Locales Asesores de las distintas facultades, con el objeto de conocer más

profundamente las necesidades y planes de las empresas de la región y que éstas puedan, al mismo tiempo, interiorizarse sobre las investigaciones y desarrollos que se llevan adelante en la facultad y su potencial para satisfacer las necesidades de las mismas.

Claramente, espacios de diálogo y colaboración permanentes ayudan a que tanto los servicios técnicos como la transferencia tecnológica que pueda brindar la universidad no se produzca solamente ante el requerimiento o la demanda de los sectores productivos u organismos de gobierno sino también a partir de iniciativas que surjan desde las propias facultades o institutos de investigación.

La UNaM no cuenta con una reglamentación específica de resguardo de la Propiedad Intelectual ni con una oficina que se ocupe de brindar información sobre los procedimientos de patentamiento. Al respecto, deben generarse los mecanismos institucionales para la consideración y protección de los productos de la investigación. La universidad debe desarrollar la normativa que defina claramente el rol de los investigadores, la universidad y terceros respecto de la propiedad y usufructo de patentes, de modo de crear un marco general que incentive su generación y dentro del cual la UNaM pueda establecer una política general de mediano y largo plazo. Una vez establecida la normativa, se sugiere la creación de una dependencia en el ámbito de la SGCyT que asegure su cumplimiento y sea referencia en la materia para toda la Universidad.

La superficie construida y destinada a investigación dentro de la UNaM se ha vuelto

insuficiente para sostener el crecimiento alcanzado por las actividades de I+D+i. Resulta estratégica la construcción de espacios específicos para los investigadores con dedicación exclusiva y becarios de maestría y doctorado. Asimismo, debe planificarse la expansión de oficinas, laboratorios y talleres para acompañar el crecimiento de la investigación en la universidad y no convertirse en factor limitante de la misma.

Por otro lado, además de la construcción de nuevas instalaciones, es necesaria la inversión permanente en el mantenimiento edilicio. El mejoramiento de las condiciones de la infraestructura con la que actualmente se cuenta, junto con el mantenimiento de la que se vaya a construir debe constituirse en una política que alcance a todas las unidades académicas de la universidad.

Con respecto al equipamiento de los laboratorios se vuelve central la incorporación de equipamiento moderno que agilice experimentos de rutina y nuevos enfoques de análisis, no sólo para optimizar el tiempo de ejecución de los mismos, sino para aumentar la calidad de los datos, el nivel de impacto de las publicaciones y la calidad de la formación de los recursos humanos.

Para ello, se torna necesario integrar las adquisiciones que se realizan con subsidios a diversos proyectos dentro de una política general de equipamiento para la investigación en cada facultad o instituto de investigación. Entre estos equipamientos, por ejemplo, en la FCEQyN se encuentran aquellos de tamaño mediano y grande de uso común para las

distintas áreas de investigación de la FCEQyN. O, en el caso de otras facultades, también se plantea la compra y el uso en común de computadoras, grabadores, cámaras filmadoras, proyectores, etc., que optimicen los recursos, en consonancia con las necesidades generales, evitando las duplicaciones en la incorporación de equipamiento y su posterior carácter ocioso.

En este sentido, en el marco de la planificación de la adquisición y renovación del equipamiento para la investigación, se deben implementar metodologías de evaluación de la utilización de los equipos junto a estrategias para su explotación eficiente.

Con respecto a la situación en la Facultad de Ciencias Forestales en la Sede Eldorado de la UNaM, se plantea la necesidad de fortalecer la investigación con la creación de nuevos laboratorios tales como los de suelos, entomología, información geográfica y biología molecular, una estación agrometeorológica y otra experimental.

Debe asegurarse que el equipamiento informático cuente con computadoras que puedan sostener software avanzado, necesario para la realización de trabajos de investigación en la frontera de cada disciplina.

La conectividad debe mejorarse en toda la universidad, de modo que todos los investigadores, no importa en qué sede o facultad se desempeñen, puedan disponer de todas las posibilidades y herramientas que pueden lograrse a través de Internet. La velocidad de conexión debe permitir el

desarrollo de videoconferencias, de modo que equipos de trabajo localizados en diferentes sedes de la universidad o en distintas universidades de la Argentina y el mundo puedan interactuar, realizar presentaciones y trabajar integradamente en un mismo proyecto de investigación.

En el ámbito de la UNaM cada unidad académica cuenta con su propia biblioteca, que se potencian con el libre acceso a la Biblioteca Electrónica de Ciencia y Tecnología del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, donde pueden consultarse bases de datos y revistas electrónicas con más de 11.000 títulos de revistas científico-técnicas y más de 9.000 libros en texto completo.

El servicio de biblioteca es esencial para el buen desarrollo de las actividades de investigación, sin embargo en la UNaM se encuentra mayoritariamente orientado a cubrir las necesidades de la función docencia. Se propone que las bibliotecas cuenten con una política de cooperación activa con los temas y necesidades emergentes de los proyectos de investigación y, si fuera el caso, con personal destinado específicamente a tal fin.

Dada la dispersión de bibliotecas especializadas por proyecto y por programas de posgrado, se debería avanzar en un sistema de información colaborativo que permita a los investigadores y estudiantes de posgrado acceder a un buscador online y conocer la ubicación física, horarios y condiciones en las que se puede acceder a los préstamos de dicha bibliografía.

En cuanto a las estrategias para articular proyectos de investigación dentro y fuera de la universidad se propone la creación de una unidad ejecutiva en la órbita de la SGCyT que promueva este tipo de vínculos facilitando la difusión de información sobre convocatorias en el plano nacional e internacional, contribuyendo al contacto entre equipos de investigación, alentando la interdisciplina y, especialmente, dinamizando la gestión de los convenios. En este sentido, la movilidad de docentes y doctorandos para la realización de estancias de investigación entre proyectos relacionados resultan actividades de suma relevancia para la integración efectiva entre equipos.

La relación entre investigación y docencia representa uno de los pilares fundamentales de la institución universitaria. Por ello es necesario contar con una política que lo haga cada vez más fluido y ágil. En ese sentido, se sugiere que, cuando sea posible, se flexibilicen los planes de estudio, de modo de poder incorporar materias optativas y seminarios cuyo contenido incluya los resultados de los proyectos de investigación.

Con respecto al tiempo que efectivamente dedican los docentes a la investigación, se propone revisar y homogeneizar la normativa vigente con el objeto de asegurar que los profesores a tiempo completo o semiexclusiva destinen al menos el 50% de su tiempo a actividades de investigación.

Deben apoyarse y fortalecerse las carreras de posgrado con fuerte arraigo en los grupos de investigación de la universidad y realizarse

estudios para la definición de proyectos de carreras que se consideren relevantes, tanto para las necesidades endógenas de la UNaM como para las de la región. En este sentido, se sugiere la ponderación de una serie de criterios tales como: las demandas de los graduados de la universidad, el vínculo con las líneas de investigación desarrolladas en la institución, las necesidades de la provincia de Misiones, la formación de futuros docentes investigadores, etc.

En lo referente al fortalecimiento del vínculo entre los proyectos de investigación acreditados y las tesis de maestría y doctorado, se sugiere, por un lado, la orientación de las tesis hacia un conjunto de temas abordados por los grupos de investigación con proyectos acreditados y, por el otro, que los nuevos campos de investigación propuestos por los doctorandos sean considerados como líneas de investigación. Este trabajo de articulación también debería apuntar al reconocimiento de las tesis como investigaciones desarrolladas y publicadas en la universidad e integradas a una biblioteca electrónica donde dichos trabajos se encuentren digitalizados y a disposición de la comunidad académica nacional e internacional.

La UNaM debe afianzar y fortalecer sus vínculos con los diferentes organismos del sistema de ciencia y técnica del país, camino que ha emprendido con continuidad desde hace una década. Esta tarea se ve facilitada por el diseño y puesta en marcha del Plan Estratégico en el área de I+D+i aprobado por la universidad. La explícita exteriorización de sus metas y objetivos contribuyen a que la cooperación con otras instituciones de la ciencia y la tecnología

sea consistente con los mismos, optimizando su eficacia.

Con respecto a los proyectos de investigación que se realizan con apoyo o junto a otros organismos, existe consenso dentro de la comunidad universitaria en que deben incrementarse proporcionalmente a la consolidación de nuevos grupos de investigación, a la radicación de nuevos investigadores en la universidad y al desarrollo de los nuevos institutos de investigación UNaM – CONICET, de reciente creación. Para ello, será de fundamental importancia el incentivo y buena difusión entre el conjunto de los investigadores de las distintas convocatorias de los organismos e instituciones de ciencia y tecnología del país y el exterior.

Las redes de cooperación académica alcanzadas en la última década deben fortalecerse, especialmente en lo referido a proyectos de investigación conjuntos, movilidad de investigadores y doctorandos. Especialmente dado que, a pesar de la disponibilidad de acuerdos marco de movilidad, las pasantías y estancias de investigación en otras universidades han sido escasas, teniendo en cuenta el volumen de la actividad investigativa de la UNaM.

Paralelamente, debe propiciarse la incorporación a nuevas redes, afianzando la presencia de la UNaM en todas aquellas de despliegue regional, en las cuales las posibilidades de movilidad, encuentros y estancias de investigadores pueden ser más frecuentes y, constituyan, una buena base para recrear y afianzar los vínculos con instituciones

de educación superior u otras redes regionales geográficamente más lejanas. Asimismo, con el objeto de que los convenios de cooperación académica puedan potenciar las capacidades de los distintos grupos de investigación en cada unidad académica, resulta imprescindible una política de actualización y difusión de las oportunidades existentes y una asistencia permanente para que los vínculos entre equipos de investigación se concreten.

Debe continuarse con la política de promoción de la movilidad académica y, especialmente, toda aquella que apunte al fortalecimiento de las actividades de I+D+i como la presencia de profesores y doctorandos realizando estancias de investigación en la UNaM. Sin embargo, para que dicha política pueda ser mejorada es necesario que se cree en el ámbito del rectorado un registro sistematizado de las visitas de investigadores externos a la universidad y se diseñe una metodología en común a todas las facultades para la medición de su impacto en términos académicos.

Si bien la relación con la comunidad es buena, existen problemas para la divulgación de las actividades de I+D+i que realiza la universidad. Para mejor este punto se sugiere el diseño y puesta en marcha de una política general de divulgación científica de la UNaM que integre a los investigadores en la preparación de los contenidos a difundir y a los medios de comunicación a disposición de la universidad (radio, redes sociales, web TV, etc.) en una estrategia conjunta para contar con una efectiva llegada a la sociedad. En ese mismo sentido, se plantea que la universidad habilite espacios en su website con esa finalidad y que

se trabaje en la publicación de materiales destinados a diferentes segmentos de la comunidad (Ej. Estudiantes secundarios)

Finalmente, pero no menos importante que lo consignado en los párrafos precedentes, la UNaM debe darse una política general orientada a la minimización del impacto ambiental que pueda provocarse como consecuencia de las actividades de investigación que se llevan a cabo en su seno. Enmarcadas en la misma, cada unidad académica desarrollará las prácticas y rutinas específicas que se derivan del tipo de investigación que se realiza y su potencial daño al medio ambiente y a la salud.

13. ANEXO ESTADÍSTICO

Tabla 13.1: Fondos del Tesoro Nacional e incentivo docente destinados a I+D+i (2010-2015)

13.1 PRESUPUESTO

Año	Recursos del Tesoro + Incentivo docente					
	Función 5 (Presup.)	Salarios de Docentes Investigadores	Incentivo	Salarios de administrativo afectado a CyT	TOTAL	
2010	\$ 2.004.811,00	\$ 82.534.000,00	\$ 986.748,20	\$ 1.757.860,13	\$ 87.283.419,33	
2011	\$ 2.028.084,00	\$ 100.544.000,00	\$ 1.058.844,10	\$ 2.265.162,40	\$ 105.896.090,50	
2012	\$ 2.028.084,00	\$ 114.856.000,00	\$ 1.401.719,00	\$ 2.904.476,48	\$ 121.190.279,48	
2013	\$ 2.028.084,00	\$ 150.342.000,00	\$ 923.759,60	\$ 3.739.290,77	\$ 157.033.134,37	
2014	\$ 2.055.640,00	\$ 191.276.000,00	\$ 1.507.394,40	\$ 4.828.276,20	\$ 199.667.310,60	
Fuente: SGCyT 2015	\$ 2.581.231,00	\$ 242.428.000,00	\$ 1.124.711,00	\$ 7.200.596,01	\$ 253.334.538,01	

Tabla 13.2: Distribución del presupuesto de Ciencia y Técnica (Función 5) entre Unidades Académicas

		FCEQyN	FHyCS	FCF	FI	FAyD	FCE	Total UA	SGCyT	Prog. Aprob. por CS	Total CyT	Total
2010	Índice de desarrollo	0,28	0,26	0,11	0,11	0,11	0,13	1,00	-	-		-
	Distribución en \$	347.617	324.781	174.849	182.187	180.793	201.281	1.411.508	160.384	432.919	593.303	2.004.811
	Índice de reparto	0,25	0,23	0,12	0,13	0,13	0,14	1,00	-	-		-
2011	Índice de desarrollo	0,28	0,25	0,12	0,14	0,12	0,09	1,00	-	-		
	Distribución en \$	366.191	341.923	198.927	217.390	202.890	173.516	1.500.837	162.247	365.000	527.247	2.028.084

	Índice de reparto	0,24	0,23	0,13	0,14	0,14	0,12	1,00	-	-		
2012	Índice de desarrollo	0,27	0,23	0,13	0,12	0,13	0,11	0,99	-	-		-
	Distribución en \$	241.849	217.249	147.855	138.913	146.228	132.907	1.025.001	115.083	888.000	1.003.083	2.028.084
	Índice de reparto	0,24	0,21	0,14	0,14	0,14	0,13	1,00	-	-		-
2013	Distribución en \$	-	-	-	-	-	-	1.090.084		938.000	-	2.028.084
	Índice de reparto	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
2014	Distribución en \$	309.600	296.700	167.700	180.600	180.600	154.800	1.290.000	216.000	549.640	765.640	2.055.640
	Índice de reparto	0,24	0,23	0,13	0,14	0,14	0,12	1,00	-	-		-
2015	Distribución en \$	-	-	-	-	-	-	1.246.000	294.000	902.000	1.196.000	2.442.000
	Índice de reparto	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

Fuente: SGCyT

Tabla 13.3: Fondos externos destinados a I+D+i (2010-2015)

Financiamiento Externo						
Año	Invest. CONICET	CONICET (Becas)	ANPCyT (Proyecto y Becas)	CIN (Becas)	CEDIT (Becas)	TOTAL
2010	827.385,00	1.566.662,40	2.588.244,76	-	-	4.982.292,16
2011	1.605.305,00	3.228.252,00	2.971.940,00	355.200,00	-	8.160.697,00
2012	2.989.805,00	4.321.548,48	1.929.337,70	669.600,00	-	9.910.291,18
2013	5.437.055,00	7.450.807,92	1.929.365,00	636.000,00	-	15.453.227,92

2014	10.292.555,00	18.268.275,00	1.408.395,00	633.600,00	-	30.602.825,00
2015	19.516.055,00	27.608.615,88	-	1.098.000,00	320.000,00	48.542.670,88

Fuente: SGCyT

Tabla 13.4: Recursos Totales destinados a I+D+i (2010-2015)

Año	Recursos del Tesoro		Financiamiento Externo		Total de Inversion en I+D+i	
2010	\$	87.283.419,33	\$	4.982.292,16	\$	92.265.711,49
2011	\$	105.896.090,50	\$	8.160.697,00	\$	114.056.787,50
2012	\$	121.190.279,48	\$	9.910.291,18	\$	131.100.570,66
2013	\$	157.033.134,37	\$	15.453.227,92	\$	172.486.362,29
2014	\$	199.667.310,60	\$	30.602.825,00	\$	230.270.135,60
2015	\$	253.334.538,01	\$	48.542.670,88	\$	301.877.208,89

Fuente: SGCyT

Tabla 13.5: Fondos destinados a salarios de investigadores (2010-2015)

Exclusiva		Semiexclusiva		Simple		Total	
Nº de Investigadores	Monto	Nº de Investigadores	Monto	Nº de Investigadores	Monto	Nº de Investigadores	Monto
2010	268	301	29.872.000	80	4.322.000	649	82.534.000
	48.340.000						
2011	269	299	34.281.000	82	4.982.000	650	100.544.000
	61.281.000						
2012	267	303	39.547.000	86	5.612.000	656	114.856.000
	69.697.000						
2013	298	338	51.747.000	96	7.348.000	732	150.342.000
	91.247.000						

2014	291		342		89		722	
		114.944.000		67.544.000		8.788.000		191.276.000
2015	296		339		102		737	
		146.149.000		83.689.000		12.590.000		242.428.000

Fuente: SGCyT

Tabla 13.6: Matriz gasto/ingreso (2015)

	Presupuesto UNaM fuente tesoro	Presupuesto UNaM fuente recursos propios	CONICET	ANPCYT	Otros
Personal	Porcentaje de salarios brutos de docentes investigadores activos en el programa de incentivos: DE: 60,3% DSE: 34,5% DS: 5,2% Montos: DE: \$ 146.149.000 DSE: \$ 83.689.000 DS: \$ 12.590.000		Salarios investigadores del CONICET que son docentes de la UNaM: \$ 19.516.055,- (48 investigadores)	Becas (monto del componente de becas de proyectos) -Nº Becarios: 7 -Monto: \$ 1.132.515,-	Programa de incentivos a los docentes investigadores de las universidades nacionales: \$ 1.124.711, (435 docentes incentivados)
	Becas UNaM: (Total de partidas de los distintos programas de becas): \$ 1.121.000 Corresponden a: <u>Becas para alumnos de grado</u> Nº Becarios: 31 Monto: \$211.200		Becarios en la UNaM, incluyendo institutos de doble dependencia (Total de becarios en el año por monto de la beca) <u>Doctorado</u> -Nº Becarios: 120 -Monto: \$		Becas CIN: Nº Becarios: 61 Monto: \$ 1.098.000 Becas CREDIT-UNaM: Nº Becarios: 100 Monto: \$ 320.000

	22.878.615 (\$ 15.700 por mes) <u>PosDoctorado</u> -Nº Becarios: 23 -Monto: \$ 5.409.600 (\$ 19.600 por mes)
<u>Becas para posgrado</u> Nº Becarios: 28 Monto: \$ 309.800	
<u>Becas CEDIT- UNaM</u> Nº Becarios: 100 Monto: \$ 600.000	
Personal de apoyo: \$ 7.200.596,01	

Bienes y servicios no personales	Porcentaje del gasto UNaM (equivalente al porcentaje del gasto en personal en I+D sobre el total del gasto docente de la UNaM): 1,26%	Publicaciones	PIP: \$ 498.266,20 (se coloco el gasto financiado por el CONICET para bienes y servicios no personales en los últimos cinco años, dividido por cinco)	Componente de gastos de funcionamiento de los Proyecto: \$ 987.276,40 (se coloco el gasto financiado por el ANPCyT para bienes y servicios no personales en los últimos cinco años, dividido por cinco)	Proyectos de la provincia (investigación): - Proyectos de la provincia (posgrado, vinculación, divulgación): -
Infraestructura	Gasto financiado por la UNaM en los últimos cinco años, dividido por cinco: \$ 885.344		Gasto financiado por el CONICET en los últimos cinco años, dividido por cinco: \$ 221.787,80	Gasto financiado por la ANPCYT en los últimos cinco años, dividido por cinco: \$ 168.600	Gasto financiado por el Plan nacional de infraestructura científica y tecnológica en los últimos tres años, dividido por tres: -

Equipamiento	Gasto financiado por la UNaM en los últimos ocho años, dividido por ocho: (*)	Gasto financiado por el CONICET en los últimos seis años, dividido por cinco: \$59.419,40 Se toman seis años y no ocho porque el primer instituto de doble dependencia fue creado en el 2010.	Componente de equipamiento de los proyectos de la agencia en los últimos ocho años, dividido por ocho: \$ 303.187
---------------------	--	--	--

Fuente: SGCyT

(*)Debido a que se paga por transferencia tanto en las UA como en Rectorado, el gasto no se puede discriminar de manera sencilla. De tener que hacerlo hay que indagar en UA y en Rectorado, lo que demandaría mucho tiempo para obtener la información.

Tabla 13.7: Cuerpo Académico por cargo docente

13.2 RECURSOS HUMANOS

Categoría							
Unidad académica	1. Profesor Titular	2. Profesor Asociado	3. Profesor Adjunto	4. Jefe de Trabajos Prácticos	5. Ayudante Graduado	6. Ayudante No Graduado	Total General
Facultad De Ciencias Exactas, Químicas Y Naturales	61	8	104	162	102	29	466
Facultad De Humanidades Y Ciencias Sociales	63	7	111	123	24		328

Facultad De Ciencias Económicas	42	6	64	65	57	6	240
Facultad De Ingeniería	33	2	36	33	94	13	211
Facultad De Artes Y Diseño	31	2	73	51	30	10	197
Facultad De Ciencias Forestales	11		37	24	17	9	98
Rectorado	6		9	5	3		23
Total General	247	25	434	463	327	67	1563

Gráfico 13.1: Cuerpo Académico por cargo docente

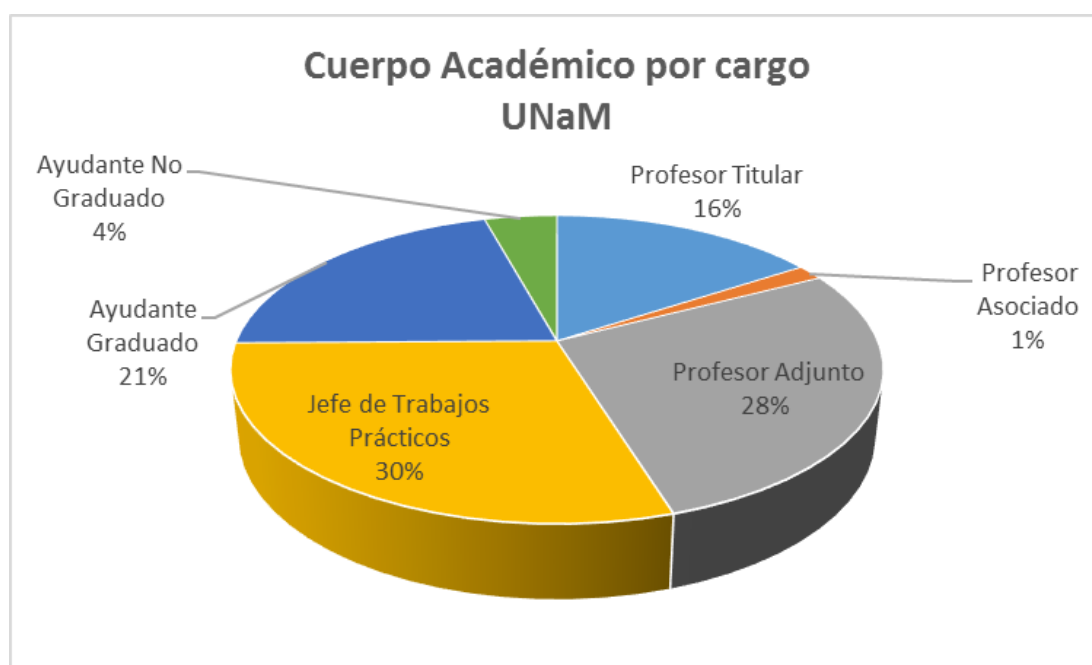


Gráfico 13.2: Profesores por unidad académica

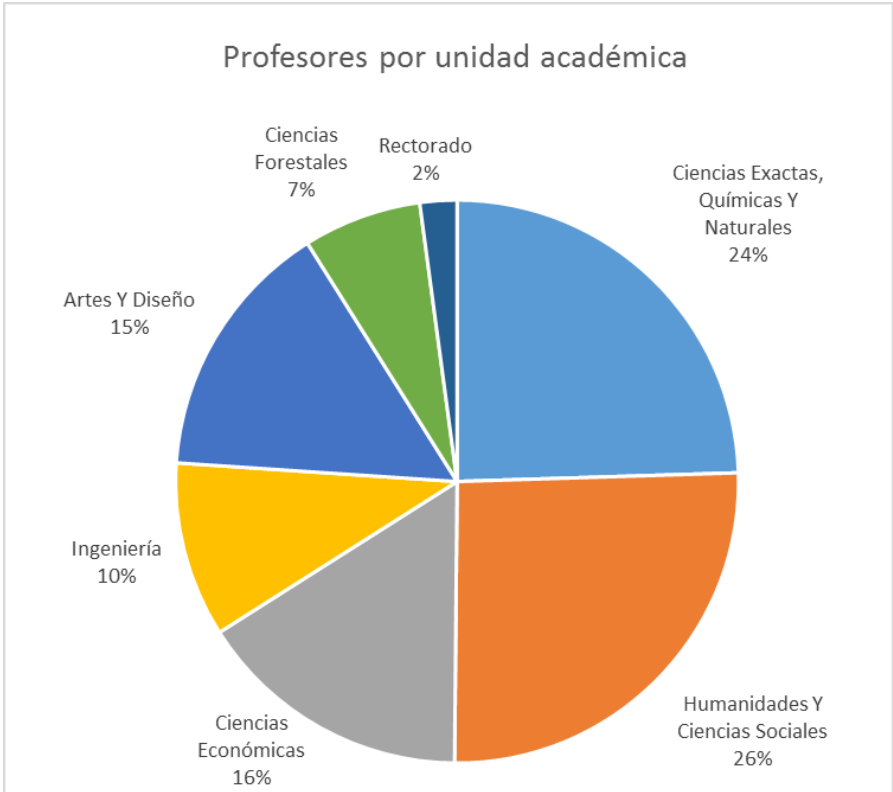


Gráfico 13.3: Profesores titulares por unidad académica

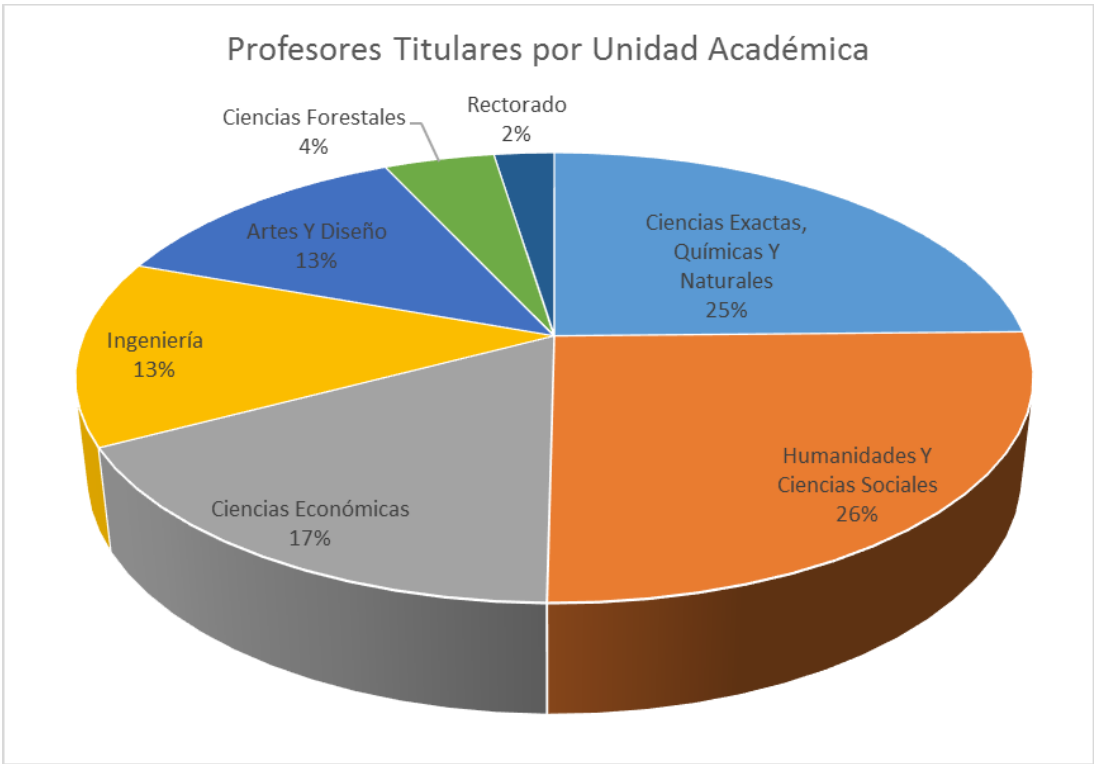


Gráfico 13.4: Auxiliares docentes por unidad académica

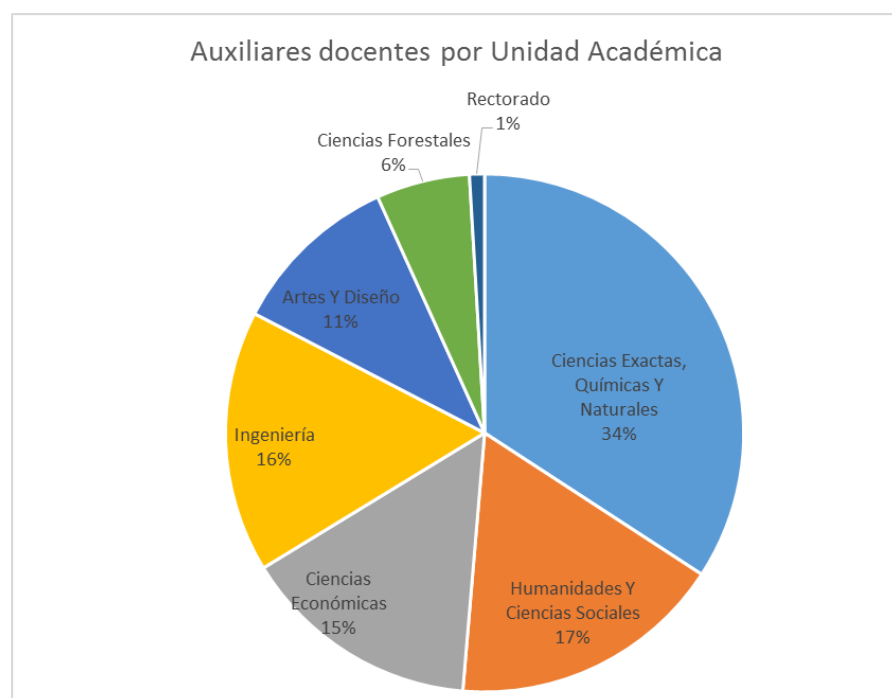


Tabla 13.8: Docentes según categoría y dedicación – Total de la institución

	Profesores					Auxiliares					Total				
	2008	2011	incr.%	2014	incr.%	2008	2011	incr.%	2014	incr.%	2008	2011	incr.%	2014	incr.%
Exclusiva o mayor	183	207	13,11%	212	2,42%	64	62	-3,13%	65	4,84%	247	269	8,91%	277	2,97%
Más de una semiexclusiva	53	58	9,43%	67	15,52%	38	62	63,16%	53	-14,52%	91	120	31,87%	120	0,00%
Semiexclusiva	143	133	-6,99%	150	12,78%	136	135	-0,74%	118	-12,59%	279	268	-3,94%	268	0,00%
Más de una simple	41	50	21,95%	49	-2,00%	40	44	10,00%	53	20,45%	81	94	16,05%	102	8,51%
Simple o menor	119	114	-4,20%	124	8,77%	327	284	-13,15%	392	38,03%	446	398	-10,76%	516	29,65%
Total	539	562	4,27%	602	7,12%	605	587	-2,98%	681	16,01%	1144	1149	0,44%	1283	11,66%

Gráfico 13.5: Dedicación docente en el 2014

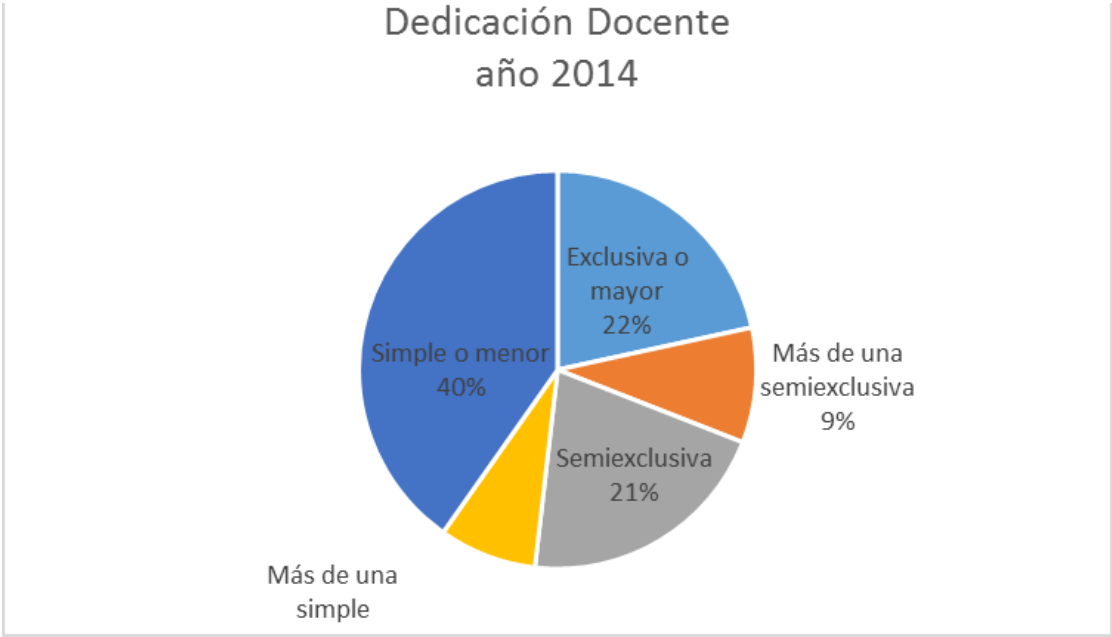


Gráfico 13.6: Docentes por dedicación y categoría en el 2014

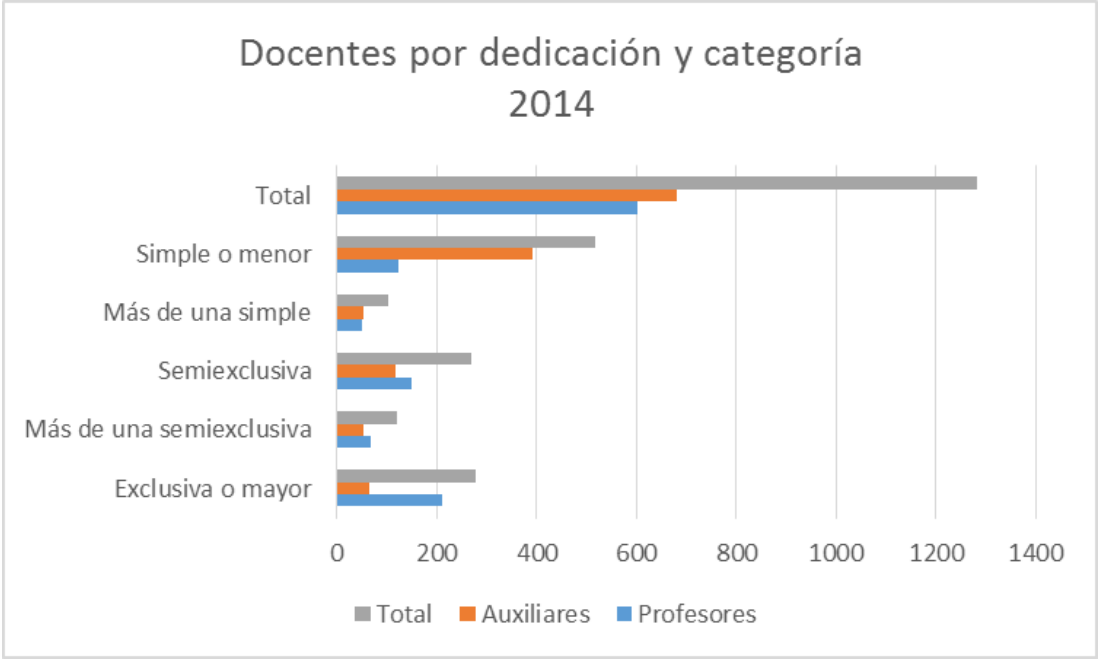


Gráfico 13.7: Docentes por dedicación 2008-2014

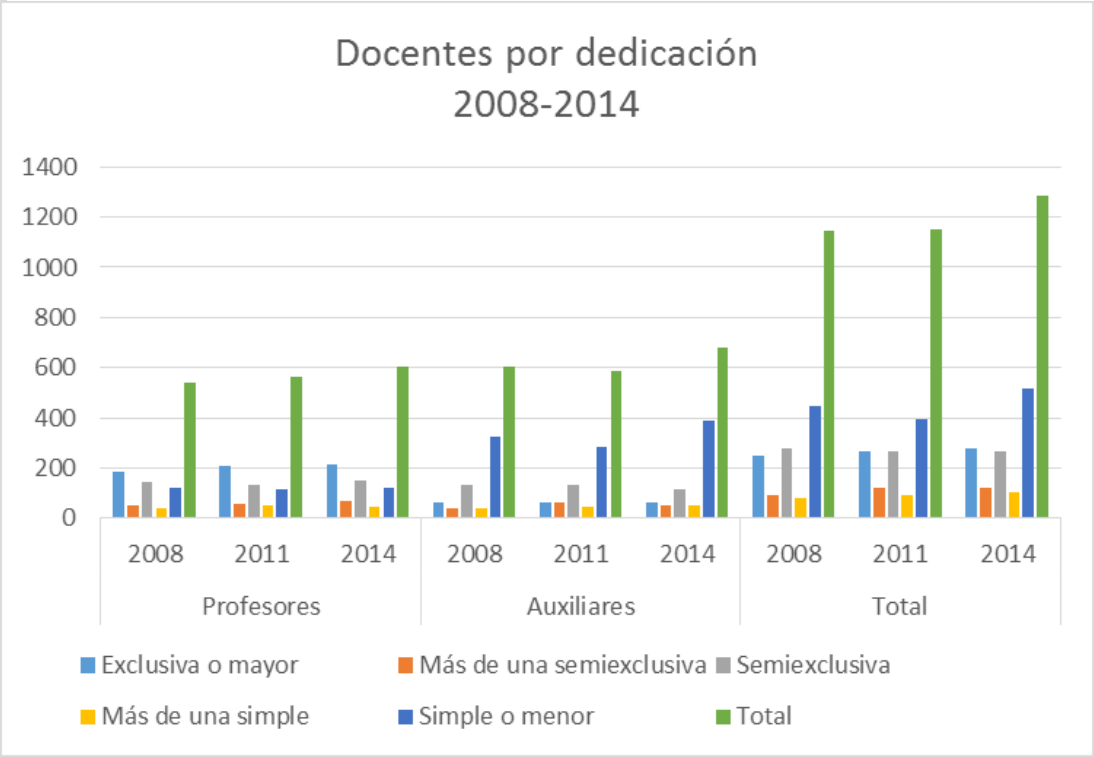


Gráfico 13.8: Docentes con alta dedicación sobre el total de los docentes

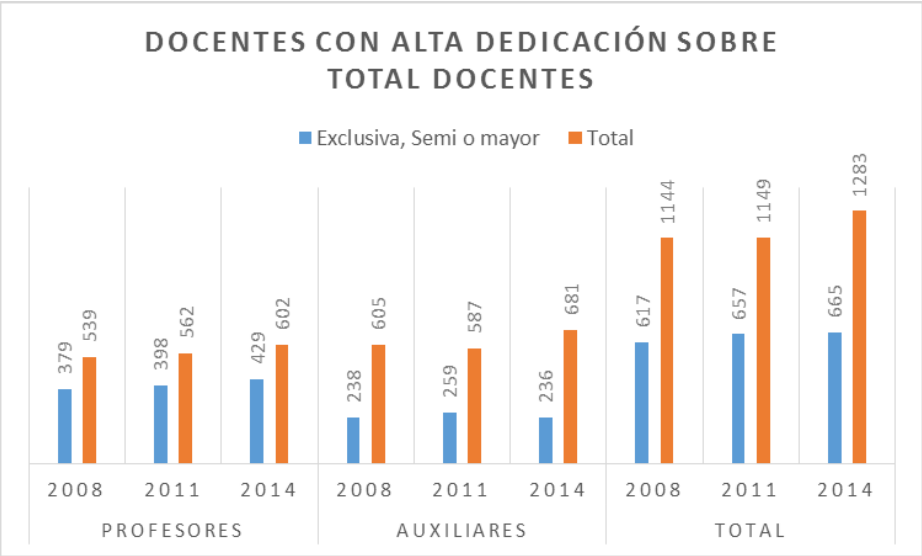


Tabla 13.9: Docentes en proyectos de investigación (año 2014)

	Plantel	En proyecto de Investigación	%
Exclusiva	277	234	84,48%
Semiexclusiva	388	194	50,00%
Simple	618	307	49,68%
no declarado		47	
Total	1283	782	60,95%

Fuente: SASPI

Gráfico 13.9: Docentes en proyectos de investigación año 2014

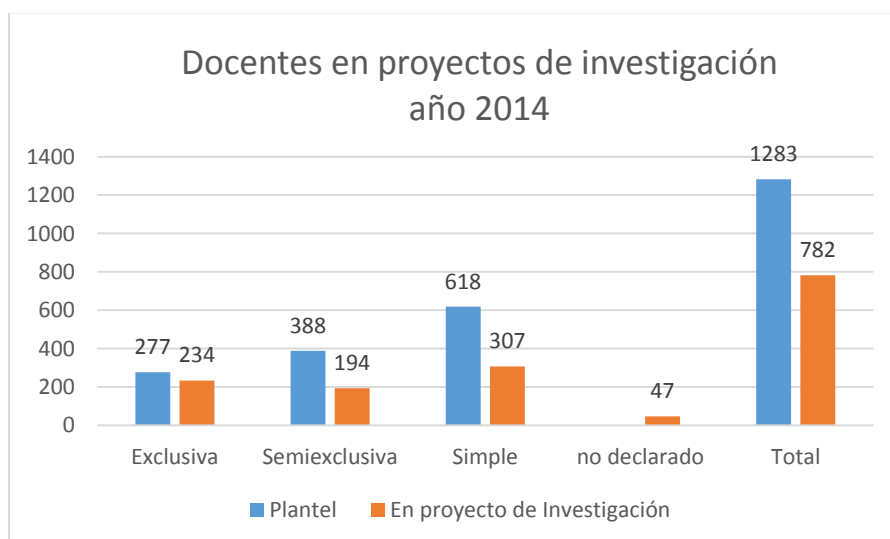


Tabla 13.10: Investigadores declarados por las Facultades

Unidad académica	2014	2008	%
Facultad de Artes y Diseño	213	176	21,02%
Facultad De Ingeniería	106	69	53,62%
Facultad De Humanidades Y Ciencias Sociales	251	241	4,15%
Facultad De Ciencias Forestales	51	53	-3,77%
Facultad de Ciencias Económicas	73	71	2,82%
Facultad De Ciencias Exactas, Químicas Y Naturales	349	290	20,34%
Total General	1043	900	15,89%

Gráfico 13.10: Investigadores por unidad académica

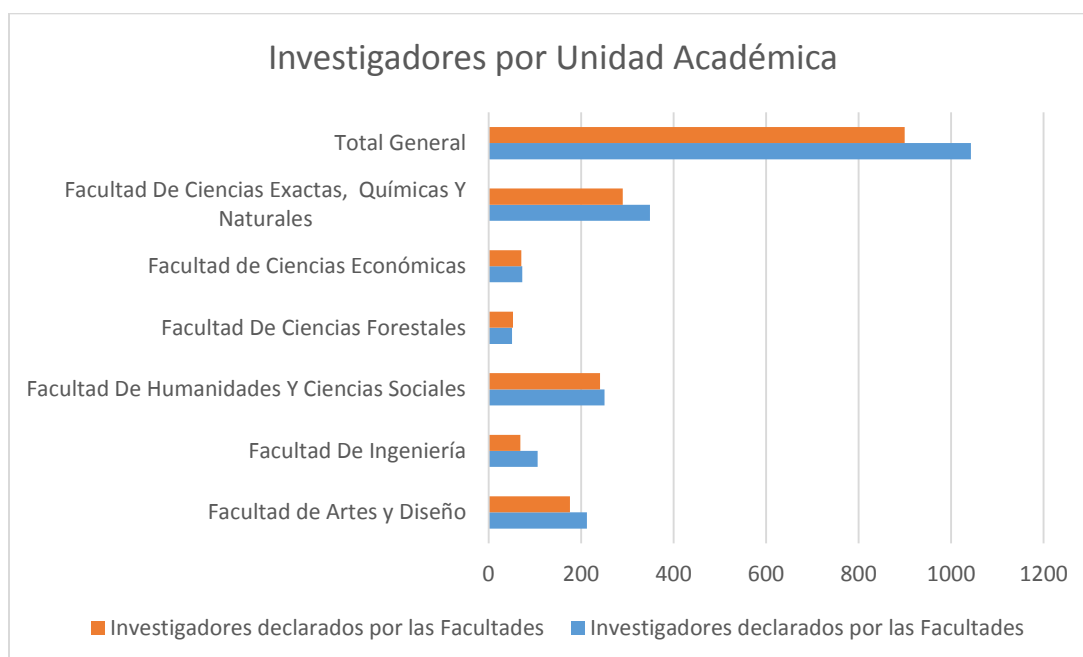


Gráfico 13.11: Investigadores por facultad (2014)



Fuente: Planillas Autoevaluación UUAA

Gráfico 13.12: Dedicaciones docentes por facultad

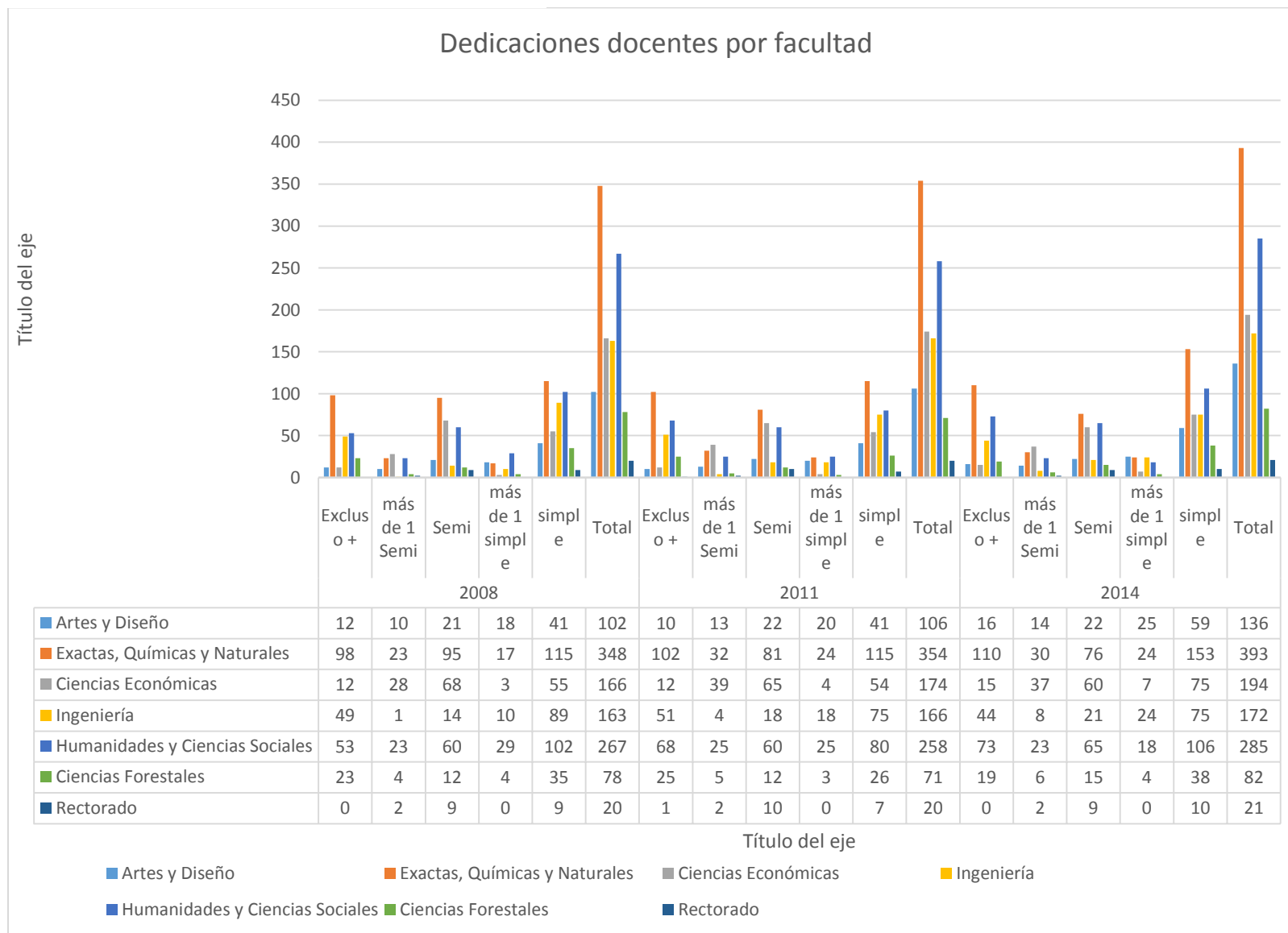
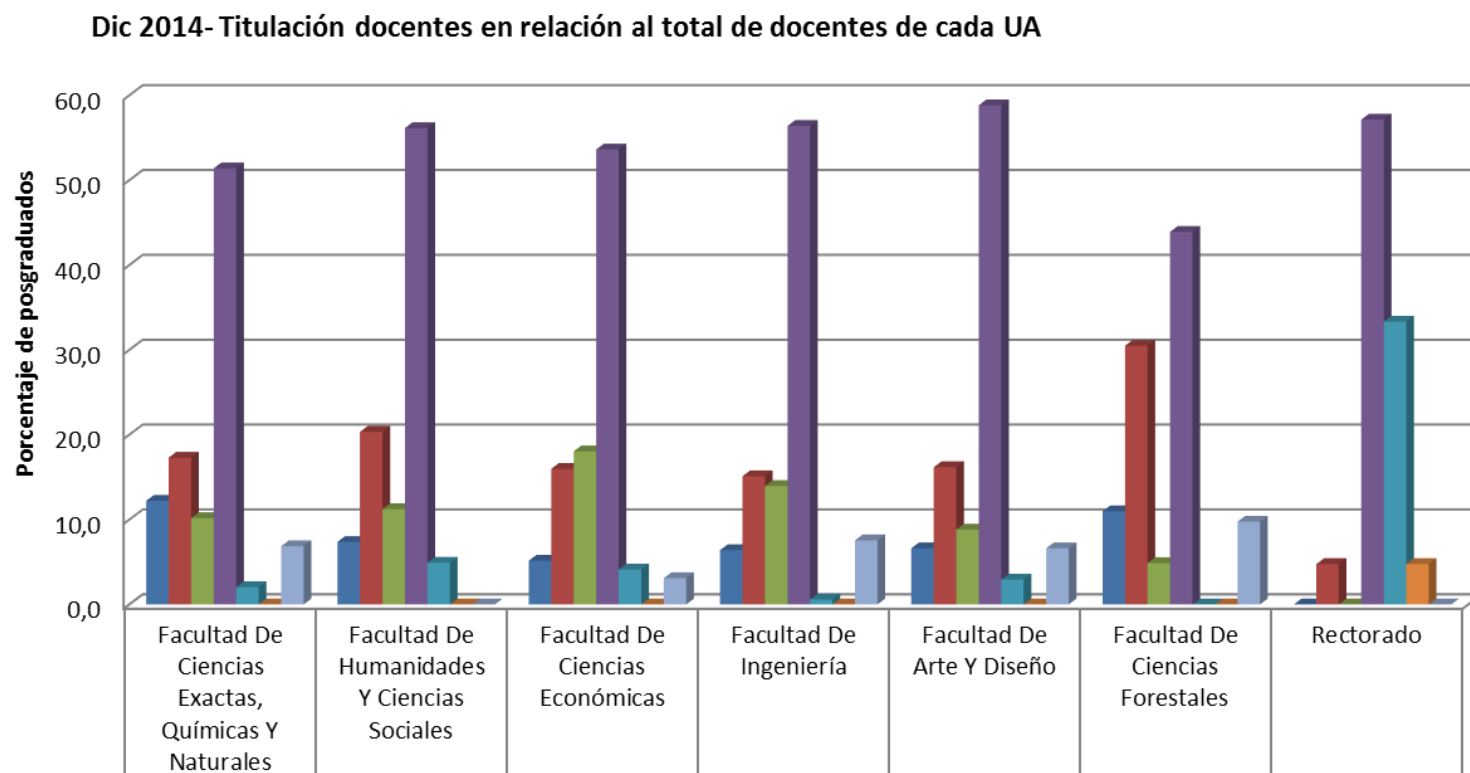


Gráfico 13.13: Titulaciones docentes respecto al total de docentes de cada UA



■ Doctor	12,2	7,4	5,2	6,4	6,6	11,0	0,0
■ Magister o Master	17,3	20,4	16,0	15,1	16,2	30,5	4,8
■ Especialista	10,2	11,2	18,0	14,0	8,8	4,9	0,0
■ Grado	51,4	56,1	53,6	56,4	58,8	43,9	57,1
■ Pregrado universitario	2,0	4,9	4,1	0,6	2,9	0,0	33,3
■ Superior no universitario	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,8
■ Sin titulación (Ayudantes no graduados)	6,9	0,0	3,1	7,6	6,6	9,8	0,0

Gráfico 13.14: Titulaciones del total de docentes

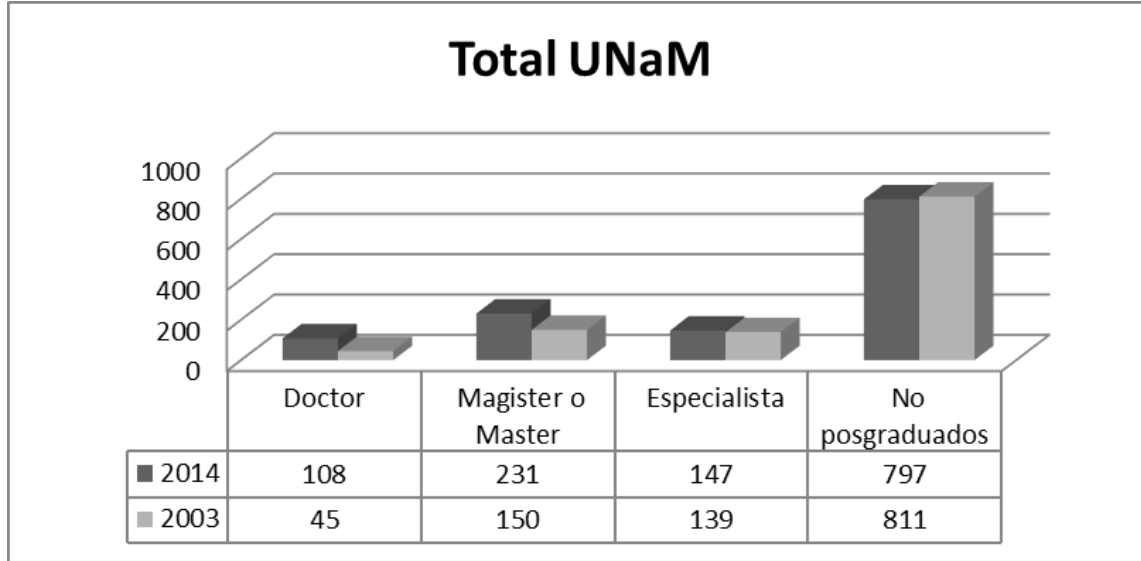


Gráfico 13.15: Titulaciones vs. Cargos (diciembre 2014)

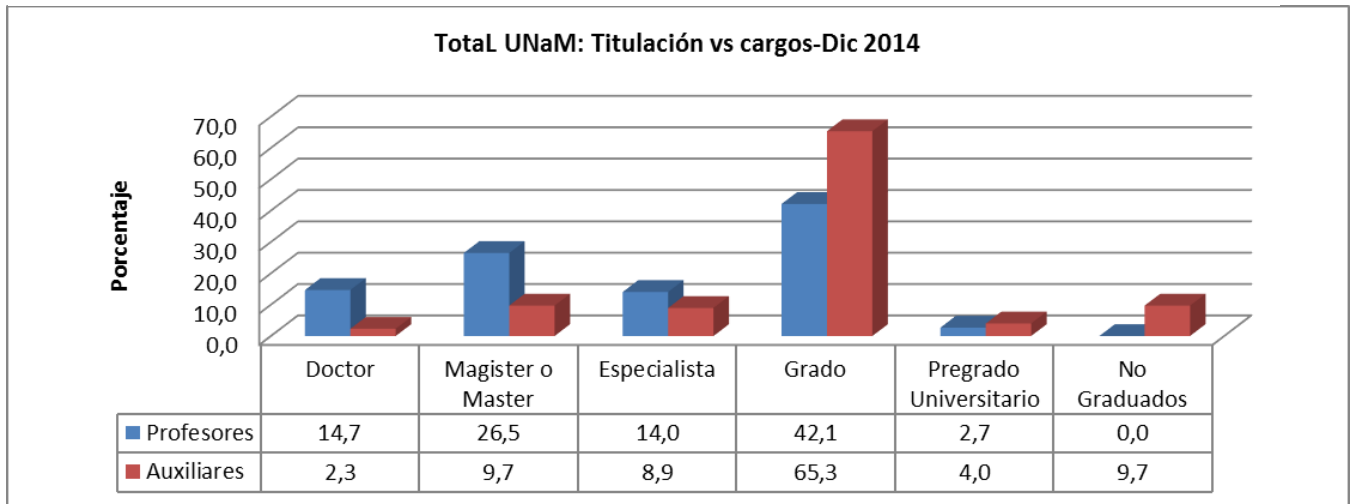


Tabla 13.11: Formación de Posgrado de los Investigadores

Especialista	110
Maestría	193
Doctorado	107
Posdoctorado	8
No posee	364
Total	782

Gráfico 13.16: Formación de posgrado de los investigadores

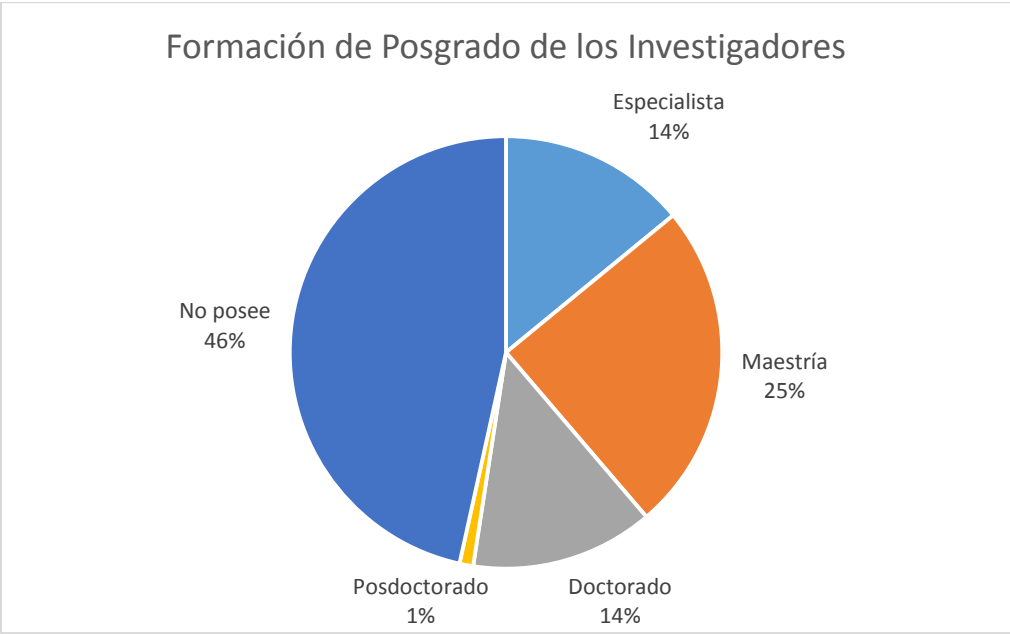


Tabla 13.12: Docentes investigadores categorizados según el Programa de Incentivos. Total y por Unidad Académica

Docente Categorizados en el Programa de Incentivos (año 2014)												
Unidad académica	Categoría											
	I		II		III		IV		V		Total General	
	Auxiliares	Profesores	Auxiliares	Profesores	Auxiliares	Profesores	Auxiliares	Profesores	Auxiliares	Profesores	Auxiliares	Profesores
Rectorado					0	1					0	1
Facultad De Ingeniería			0	5	0	17	1	13	10	11	11	46
Facultad De Humanidades Y Ciencias Sociales	0	4	1	11	0	25	5	43	32	55	38	138
Facultad De Ciencias Forestales	0	2	0	2	0	19	2	6	8	4	10	33
Facultad De Ciencias Exactas, Químicas Y Naturales	0	6	1	16	10	44	25	26	39	16	75	108
Facultad De Ciencias Económicas	0	2	0	3	3	12	2	14	23	17	28	48
Facultad De Artes Y Diseño	0	1	0	2	0	12	3	22	11	23	14	60
Total General	0	15	2	39	13	130	38	124	123	126	176	434

Gráfico 13.17: Total de docentes categorizados

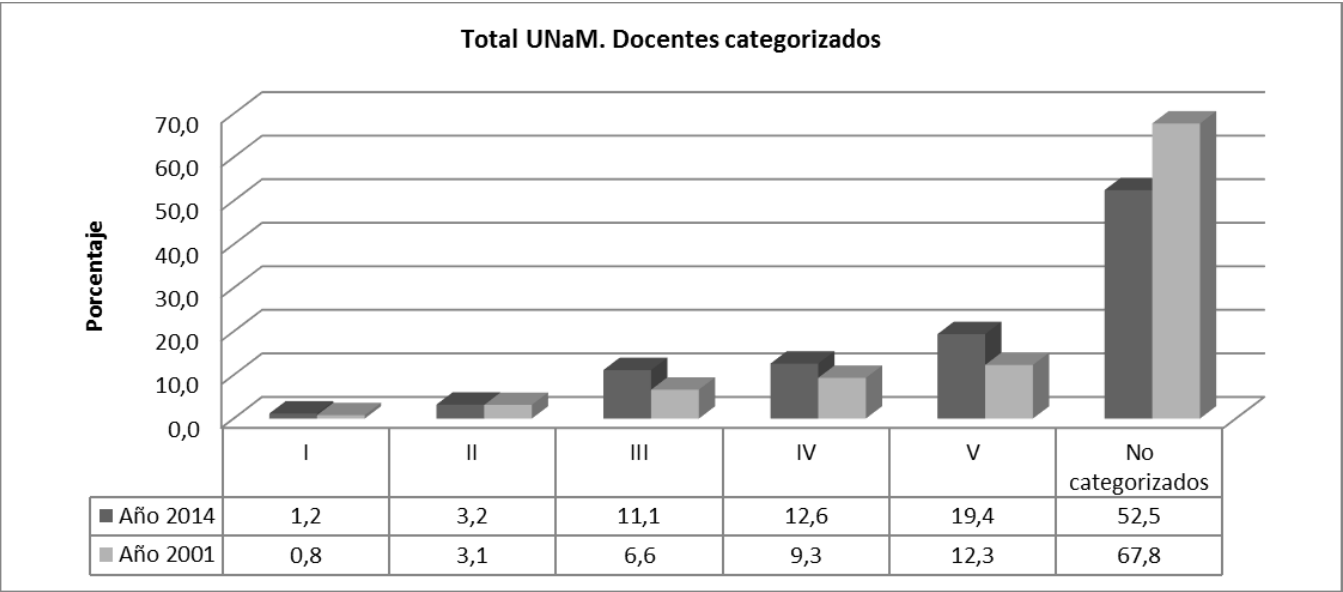


Gráfico 13.18: Docentes categorizados vs. Total de investigadores



Fuente: SASPI

Tabla 13.13: Investigadores CONICET por facultad y categoría

	Adjunto		Asistente		Independiente		Principal		Total General	
	2008	2014	2008	2014	2008	2014	2008	2014	2008	2014
Ingeniería	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Humanidades Y Ciencias Sociales	2	2	0	4	1	1	0	0	3	7
Ciencias Forestales	2	1	1	2	0	2	0	0	3	5
Ciencias Exactas, Químicas Y Naturales	2	8	3	9	1	4	0	1	6	22
Ciencias Económicas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Facultad de Artes y Diseño	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Gráfico 13.19: Investigadores CONICET por facultad

Total General	6	12	4	15	2	7	0	1	12	35
----------------------	---	----	---	----	---	---	---	---	----	----

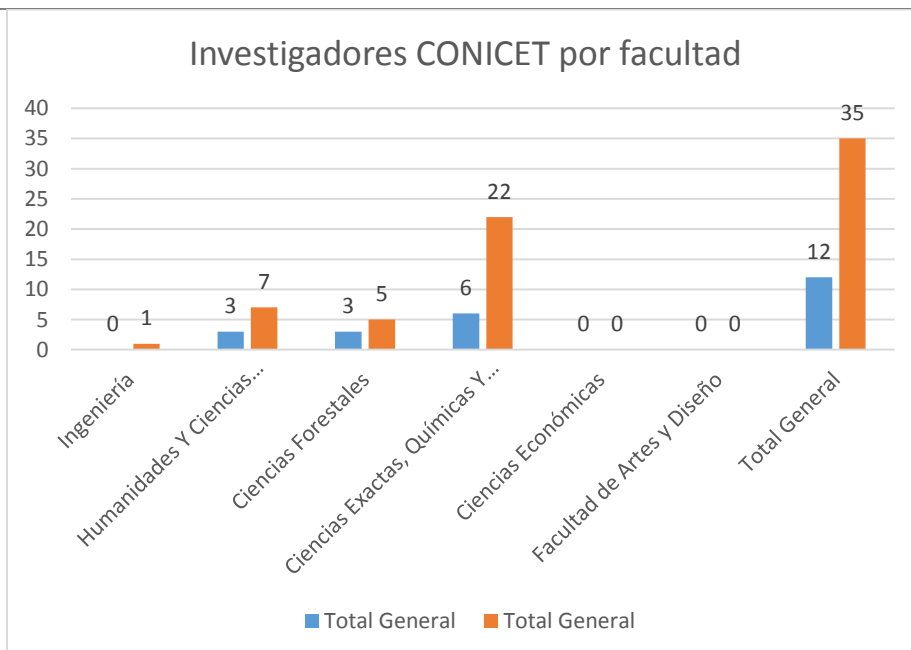


Gráfico 13.20: Investigadores CONICET como porcentaje del total de investigadores

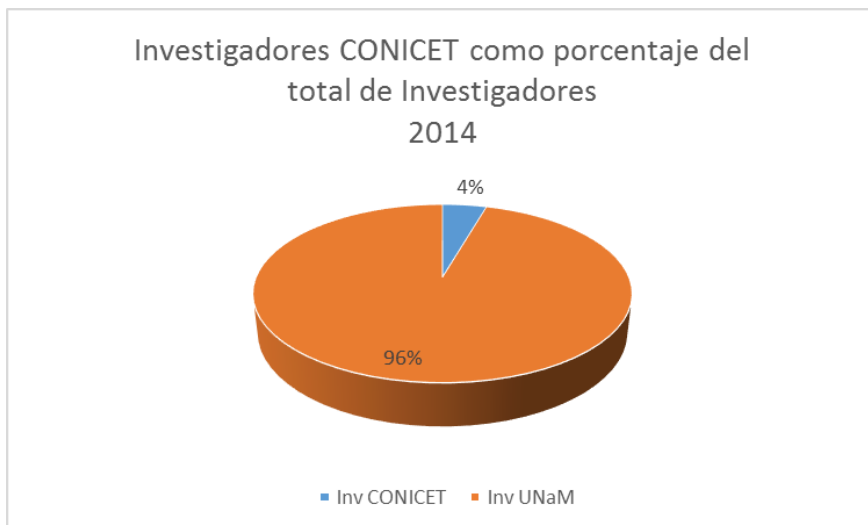


Tabla 13.14: Cantidad de becarios de investigación

	Año 2014		Año 2008	
	Graduados	Alumnos	Graduados	Alumnos
UNaM	42	106	117	154
CIN		51		
CEDIT	5		2	
CONICET Doctoral	79		12	
CONICET Post-doctoral	5			
Becas de transferencia		18		
OTRO (detallar)	16	2	5	
UNAM ARANCEL	59			
UNAM ESTIPENDIO	8			
Total	214	177	136	154

Gráfico 13.21: Becarios de investigación por tipo de beca

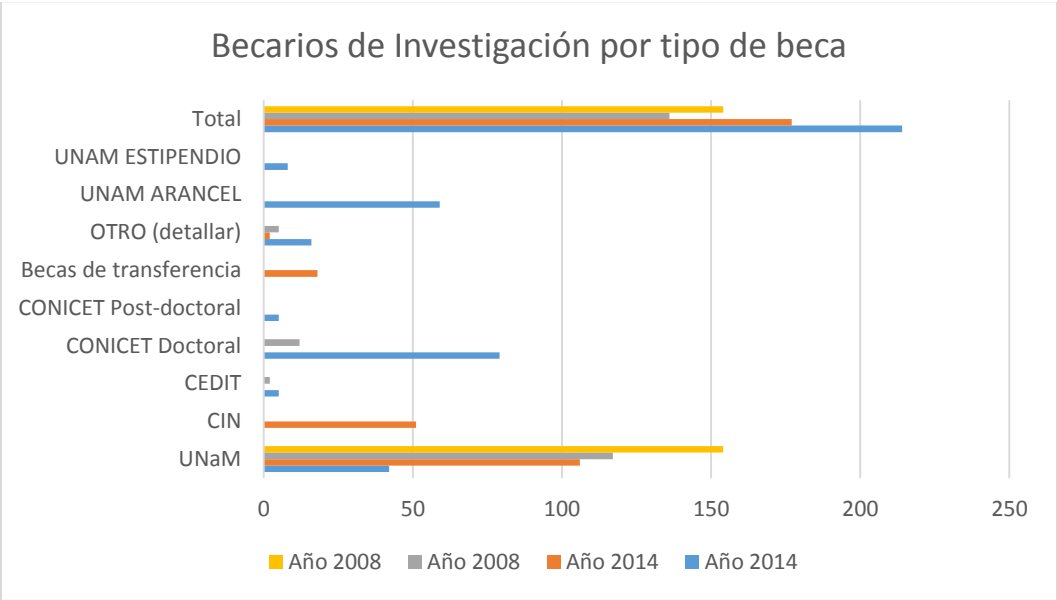


Tabla 13.15: Becarios de investigación: Grado - Posgrado

	Año 2008	Año 2014	Incr. %
Posgrado	136	214	57,35%
Posgrado (s/arancelarias)	136	155	13,97%
Grado	154	177	14,94%

Gráfico 13.22: Becarios de investigación Grado - Posgrado

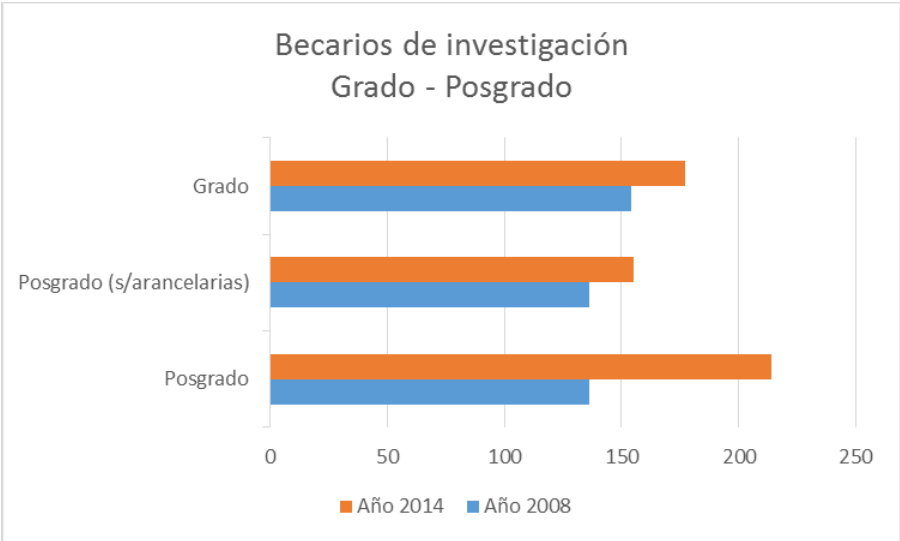


Tabla 13.16: Destino y número de docentes y tesistas

Unidad Académica	Año	Destino y Número de docentes y tesistas
FCEQyN	2008-2012	Brasil (27)
	2012-2014	España (3), Uruguay (1), Brasil(1)
	2015	Irlanda(1), España(1)
FHyCS	2012-2014	España (3)

Tabla 13.17: Composición del personal de apoyo a la función I+D+i

	Año 2008			Año 2014		
	Profesional	Técnico	Total	Profesional	Técnico	Total
Humanidades y Ciencias Sociales	1		1	1		1
Ciencias Económicas				6	2	8
Ciencias Forestales		5	5		7	7
Artes y Diseño	2	2	4		2	2
Total	3	7	10	7	11	18

Gráfico 13.23: Personal de apoyo a la función I+D+i

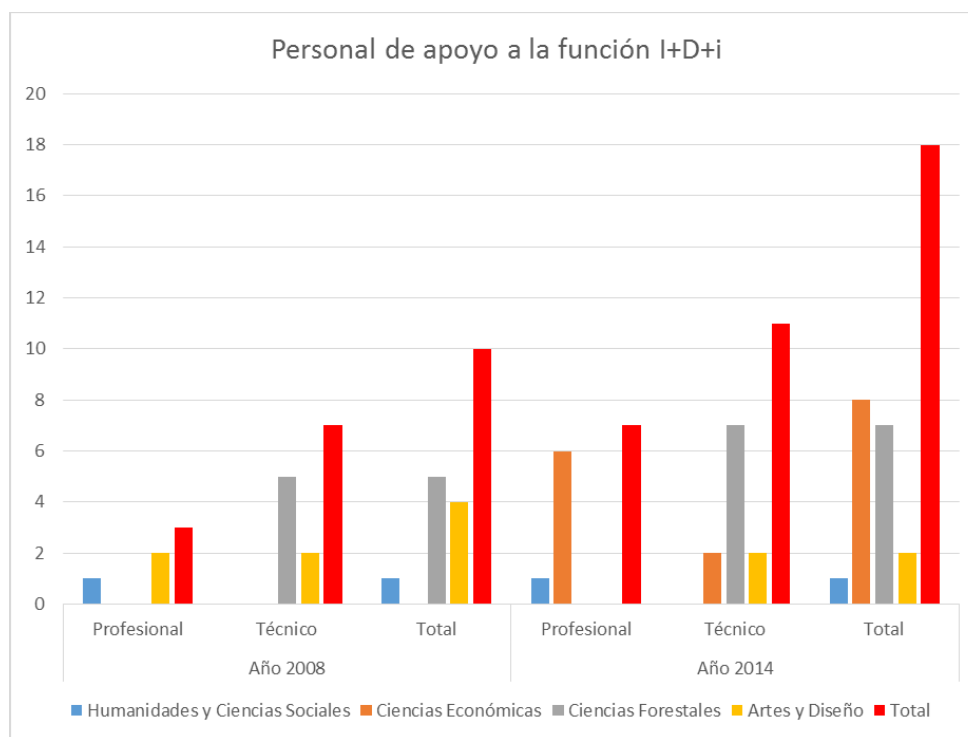


Tabla 13.18: Proyectos de investigación: total y por Unidad Académica, según fuente de financiamiento

13.3 ACTIVIDADES

	2008			2011			2014		
	Externa	UNaM	Total	Externa	UNaM	Total	Externa	UNaM	Total
Arte y Diseño		29	29		27	27		27	27
Ciencias Económicas		43	43		26	26		24	24
Ciencias Exactas Químicas y Naturales	24	74	98	26	80	106	18	104	122
Ciencias Forestales	15	19	34	42	18	60	38	17	55
Humanidades y Ciencias Sociales		60	60		83	83	4	75	79

Ingeniería	3	27	30	8	30	38	13	21	34
Total	42	252	294	76	264	340	73	268	341

Fuente: Autoevaluación UUAA

Gráfico 13.24: Proyectos de Investigación acreditados y financiados por la UNaM (2014)

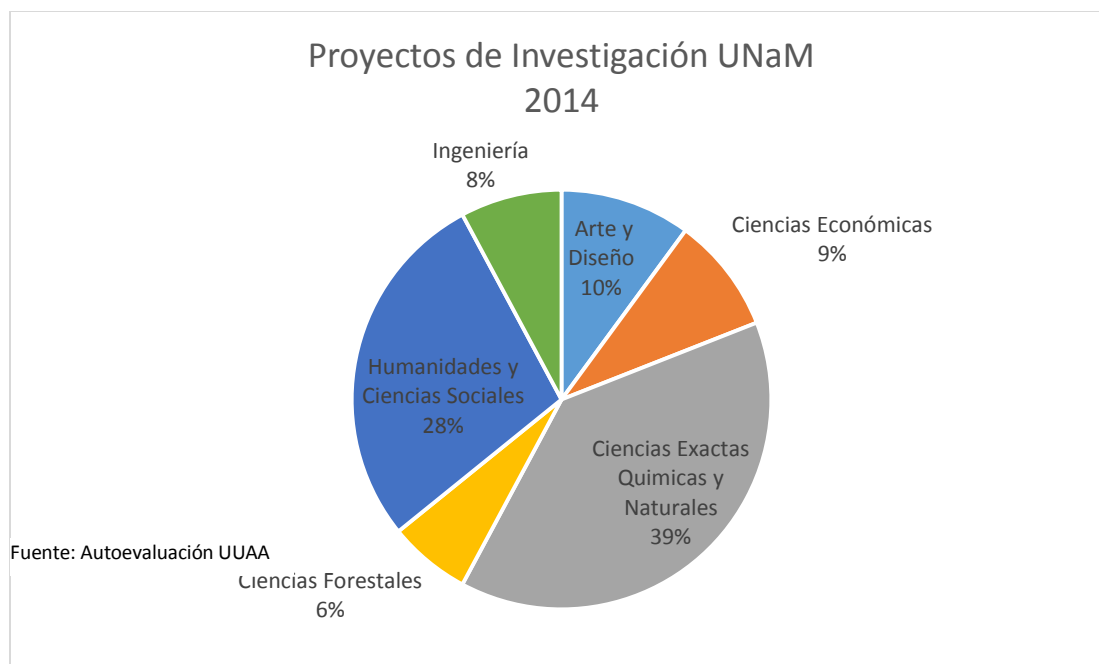


Gráfico 13.25: Proyectos de Investigación acreditados con fuente de financiamiento externo a la universidad (2014)

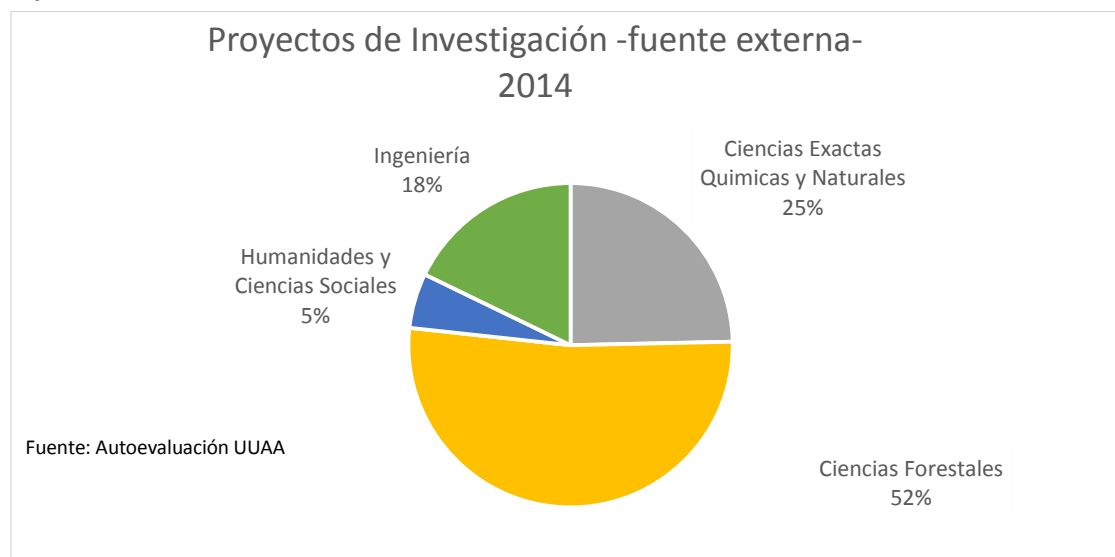
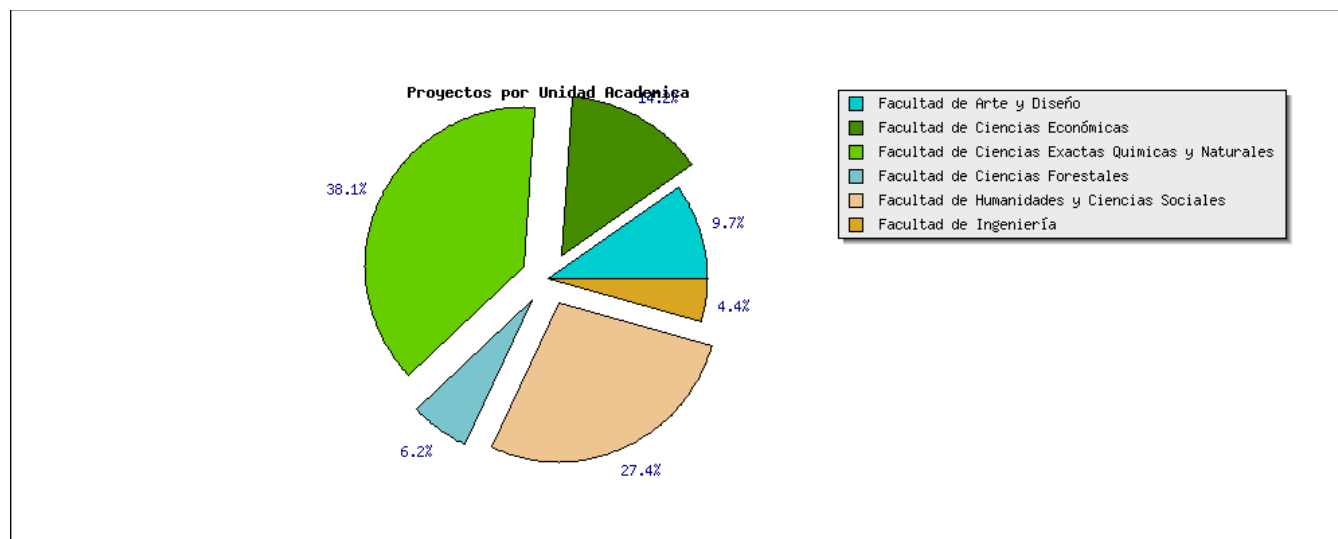


Gráfico 13.26: Proyectos de Investigación por unidad académica 2010-2015

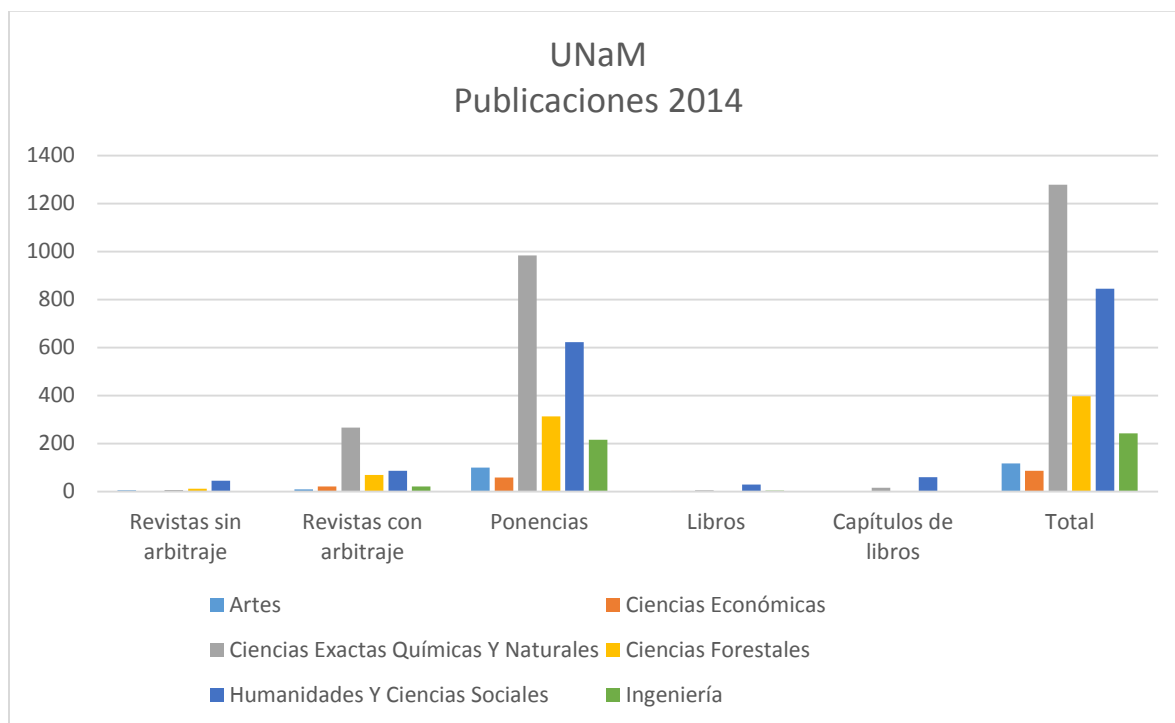


Fuente: SASPI

Tabla 13.19: Publicaciones realizadas por los proyectos vigentes o finalizados al 31-12- 2014

Unidad Académica	Revistas sin arbitraje	Revistas con arbitraje	Artículos de revisión	Ponencias	Libros	Capítulos de libros	Total
Artes	5	9	0	100	1	2	117
Ciencias Económicas	2	21	0	59	3	2	87
Ciencias Exactas Químicas Y Naturales	7	266	0	983	6	16	1278
Ciencias Forestales	12	69	0	313	1	2	397
Humanidades Y Ciencias Sociales	45	87	0	623	30	60	845
Ingeniería	0	22	0	216	4	1	243

Gráfico 13.27: Publicaciones UNaM 2014



Fuente: SASPI

Tabla 13.20: Publicaciones UNaM 2010-2014

	2010	2011	2012	2013	2014	Total
Capítulo de libro	77	65	82	152	83	459
Libro	92	144	48	74	45	403
Artículo Revista	371	325	222	306	545	1769

Gráfico 13.28: Publicaciones UNaM 2010-2014

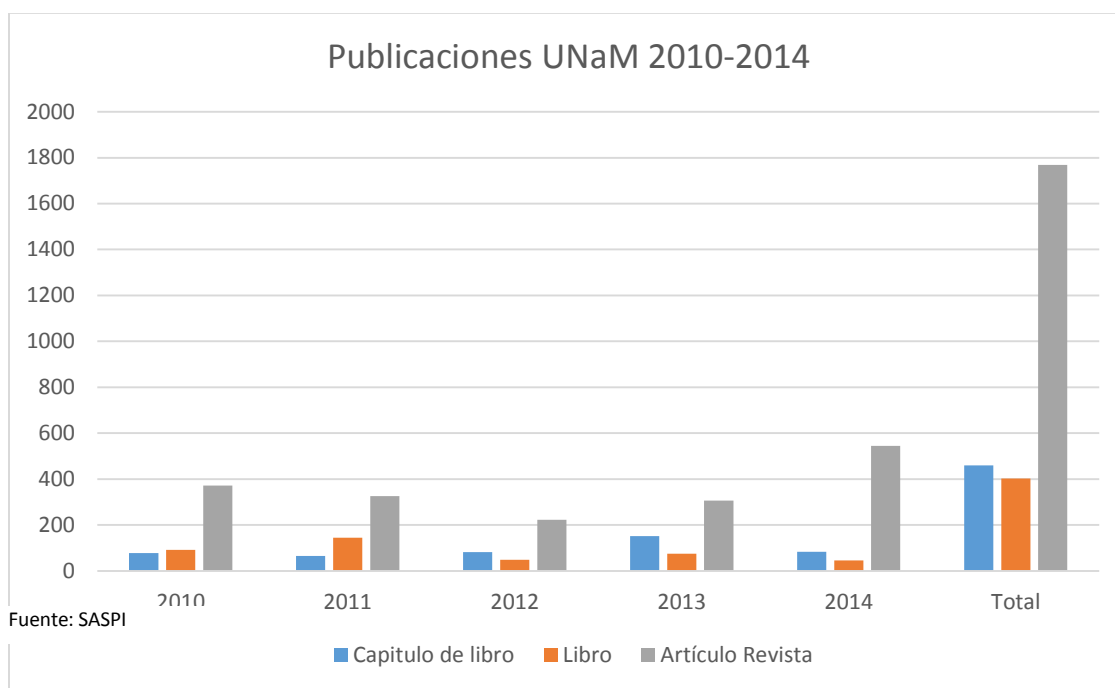


Tabla 13.21: Publicaciones UNaM por facultad y tipo de publicación

	2010			2011			2012			2013			2014		
Unidad Académica	Cap libro	Libro	Artículo revista	Cap libro	Libro	Artículo revista	Cap libro	Libro	Artículo revista	Cap libro	Libro	Artículo revista	Cap libro	Libro	Artículo revista
Artes	2	6	12		3	5	2	4	1	10	2	4	2	1	14
Ciencias Económicas			10	2	15	19	8	3	12	6	4	2	2	3	23
Ciencias Exactas Químicas Y Naturales	19	32	280	14	9	181	24	10	135	20	2	190	16	6	273
Ciencias Forestales		12	11	4		20	1		7	6		30	2	1	81
Humanidades Y Ciencias Sociales	54	36	55	38	114	83	37	30	63	90	66	64	60	30	132
Ingeniería	2	6	3	7	3	17	10	1	4	20		16	1	4	22

Fuente: SASPI

Gráfico 13.29: Publicaciones UNaM por facultad y tipo de publicación

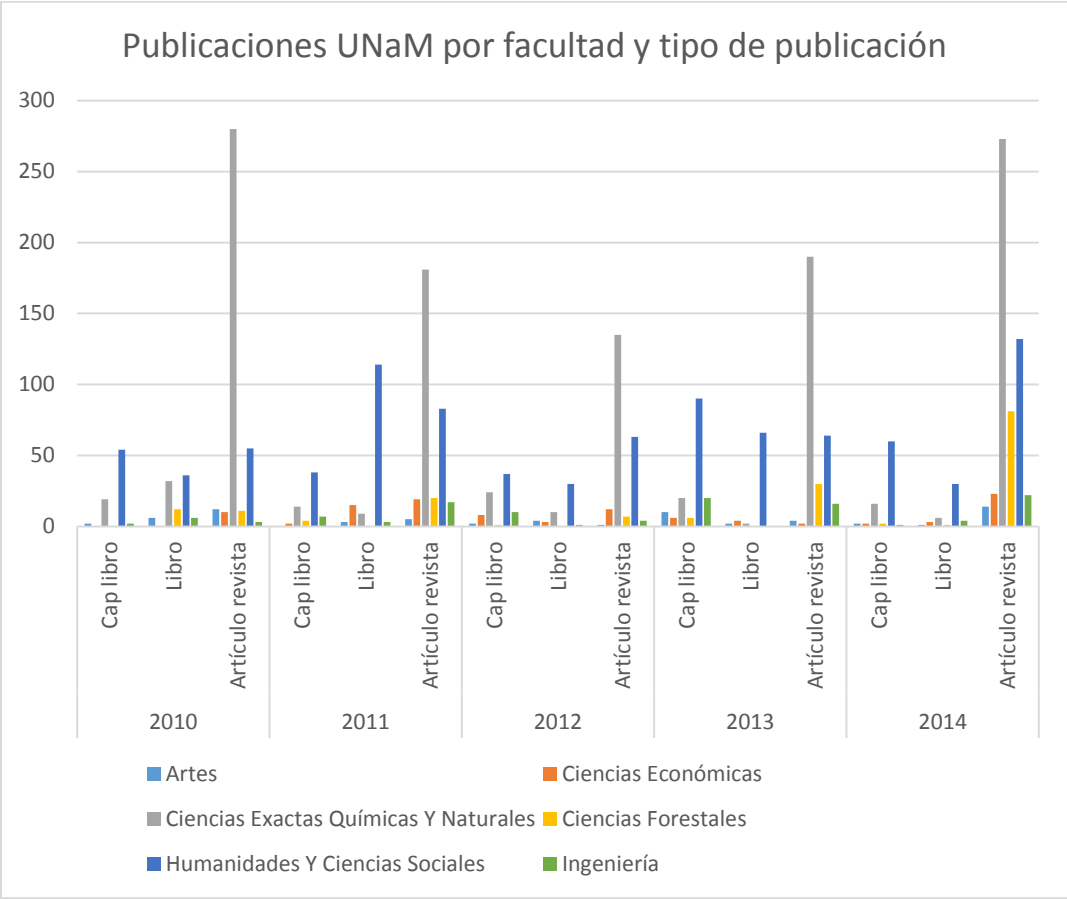


Tabla 13.22: Número de transferencias por Unidad Académica

13.4 PRODUCTOS

UA	N° de transferencias
FCEQyN	127
FCF	41
FHyCS	52
FI	70
FAyD	13

FCE	6
Total	309

14. PRIORIZACIÓN DE LÍNEAS ESTRATÉGICAS PARA LA MEJORA

La Comisión de Autoevaluación Institucional de las actividades de I+D+i -CPEI- junto a los decanos de las facultades, tras la presentación de los principales resultados del proceso de autoevaluación ante el Consejo Superior de la UNaM, se abocaron a la priorización de las líneas para el mejoramiento con vistas al establecimiento de una agenda para el desarrollo de las políticas de I+D+i de la universidad.

Para ello, se clasificaron las líneas de mejoramiento de acuerdo con: **a) su nivel de impacto** en la institución en su conjunto (alto, medio, bajo), y **b) el tiempo para su implementación** (corto, mediano y largo plazo). A continuación, se expone el resultado de dicha actividad.

14.1 EVALUACIÓN DEL MARCO INSTITUCIONAL EN EL QUE SE DESARROLLA LA FUNCIÓN

Líneas de mejoramiento para la organización de la función I+D+i	Nivel de impacto	Plazo
Creación de un registro informático único para toda la universidad que incluya integralmente las actividades que se realizan en I+D+i (entre ellos: proyectos de investigación, financiamiento del MCTIP, CONICET, INYM, SPU, y cualquier otro financiamiento externo que necesariamente involucre a actores de la institución y que hoy no están debidamente acreditados por cada UA) donde los investigadores incorporen en forma periódica la información de modo de mantener actualizada una base de datos que dé cuenta en tiempo real de todas las actividades de I+D+i que se encuentra realizando la UNaM.	ALTO	CORTO
Desarrollo de acciones continuas, tendientes a fortalecer la circulación de información, el asesoramiento y el acompañamiento en las gestiones para el aprovechamiento de oportunidades de financiamiento externo. Asimismo, se estima prioritaria alguna estrategia tendiente a brindar mayor apoyo administrativo a la gestión de proyectos.	ALTO	CORTO
Se aconseja un protocolo o manual de procedimientos para la gestión de	ALTO	MEDIO

los subsidios, al igual que la incorporación de personal idóneo que contribuya a simplificar dicha tarea. La inclusión en el protocolo de información sobre vías de comunicación específicas permitirá agilizar estos trámites.		
Se propone que cada unidad académica cuente con una secretaría que se dedique exclusivamente a la función I+D+i, dejando la organización y planificación de las políticas del posgrado bajo la órbita de otra secretaría, en los casos en los que estas actividades se administren en forma conjunta.	ALTO	CORTO
Jerarquización de la función de Ciencia y Técnica, a partir de una mayor asignación presupuestaria que permita la formación y movilidad de investigadores, el desarrollo de Proyectos de Investigación y la constitución y sostenimiento de redes.	ALTO	CORTO
Con el objeto de hacer más eficiente la descentralización operativa se propone el rediseño de los circuitos administrativos que generan frecuentes demoras entre la aprobación y el giro efectivo de fondos a las unidades académicas o a los proyectos de investigación, que en períodos de alta inflación afectan la compra de equipos e insumos necesarios para el desarrollo de I+D+i en el ámbito de las facultades y los institutos.	ALTO	CORTO
Con respecto al marco normativo, se propone su adecuación a los objetivos que se tracen en el Plan Estratégico de Ciencia y Técnica, para convertirlo en un instrumento que se encuentre a la altura de los cambios que se planteen para la función I+D+i. En este sentido, se reafirma el camino emprendido en los últimos años en cuanto a la constitución de un núcleo de normas para toda la universidad que regulen a las actividades de investigación y transferencia, tales como los reglamentos de becas, los reglamentos para los llamados a presentación de proyectos de investigación, los referidos a la evaluación de los resultados, a la presentación de currículos de docentes-investigadores, etc, que permitan un desarrollo equilibrado, sostenido y comparable de las actividades de investigación entre todas las unidades académicas de la UNaM.	ALTO	CORTO
Con respecto a la falta de adecuación entre los tiempos para la promoción de la carrera docente con los que se toman para la	ALTO	CORTO

categorización y recategorización en el Programa de Incentivos a docentes-investigadores de la Secretaría de Políticas Universitarias de la Nación se propone, por un lado, la agilización del sistema de promociones y concursos docentes, de modo que los docentes puedan alcanzar una categoría que resulte acorde con su producción en investigación y, por el otro, que se reforme la normativa sobre la conformación de los grupos de investigación para que la categoría en el PNI no sea la condición excluyente para la dirección de proyectos de investigación, incorporando para ello algún criterio que permita sopesar méritos equivalentes.		
Rediseño del Plan Estratégico de Ciencia y Tecnología, con amplia participación de todas las facultades y claustros, de modo de incorporar las nuevas perspectivas que surjan del proceso de evaluación institucional de las actividades de I+D+i (autoevaluación + evaluación externa)	ALTO	CORTO

14.2 EVALUACIÓN DE LAS POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS

Lineamientos para fortalecer las políticas y estrategias de desarrollo de la función I+D+i	Nivel de impacto	Plazo
Es necesario que la UNaM cuente con mecanismos permanentes de planificación y evaluación de las políticas de I+D+i a mediano y largo plazo. Para ello, no sólo debe pensarse en oficinas que reúnan y sistematicen la información de las actividades de ciencia y técnica, los grupos, programas y proyectos de investigación en actividad, etc., sino que también se disponga de instancias participativas tanto para la evaluación de los resultados como para la definición de nuevos objetivos y prioridades de la política científica.	ALTO	MEDIO
Deben fortalecerse instancias colectivas tales como la Comisión Asesora de la Secretaría General de Ciencia y Técnica, en el Rectorado o de los Consejos de Investigaciones y asambleas de investigadores en el nivel de las unidades académicas para alcanzar un mayor involucramiento y socialización de la información dentro de la comunidad académica, respetando los diferentes niveles de participación, en el desarrollo de las políticas para I+D+i que se haya fijado autónomamente la UNaM.	ALTO	MEDIO

La planificación del desarrollo de la función I+D+i para el mediano plazo debe contar con la correspondiente previsión de financiamiento plurianual, con el objeto de dotar a las políticas de mayor estabilidad, continuidad y previsibilidad.	ALTO	MEDIO
Actualización de los montos de las becas de investigación, alineándolos con la normativa vigente	ALTO	CORTO
Incremento sustancial en el presupuesto específico para el financiamiento de nuevos proyectos de investigación en áreas de vacancia que sean definidas por cada unidad académica.	ALTO	CORTO
Con respecto a la política de ingreso, permanencia y promoción de docentes investigadores se aconseja contar con un sistema que establezca méritos equivalentes a las categorías otorgadas por el PNI, con el fin de flexibilizar e independizar la carrera del docente investigador de procesos externos cuyos tiempos no son gobernados por la UNaM.	ALTO	CORTO
Sostenimiento y promoción de la gratuidad de la formación de posgrados académicos a los egresados y docentes investigadores de la UNaM.	ALTO	CORTO
En los casos en que los equipos de cátedra no se hayan debidamente conformados o donde los cargos no se encuentren regularizados, se observa una restricción al desarrollo de nuevos equipos de investigación que podría revertirse tomando como antecedente válido la experiencia como docente contratado o, por supuesto, concursando la planta docente.	BAJO	MEDIO
Crear una unidad ejecutiva en la órbita de la SGCyT que facilite la difusión de información sobre convocatorias en el plano nacional e internacional, contribuyendo al contacto entre equipos de investigación, alentando la interdisciplina y, especialmente, dinamizando la gestión de los convenios para la articulación en red de grupos de investigación de distintas universidades o instituciones de ciencia y técnica.	ALTO	MEDIO
Diseño de una política integral de divulgación de los resultados de investigación, ampliando las alternativas disponibles: además de las publicaciones en las revistas especializadas, la universidad debe contar	ALTO	MEDIO

una clara y consistente estrategia de difusión científica más amplia, visibilizándose a través de sus sitios web, las redes sociales, la radio y la televisión universitaria para que también sean de acceso público los documentos de trabajo, reuniones y jornadas de discusión, conferencias y presentación de avances y resultados.		
Realización en el marco de la universidad de encuentros o jornadas para jóvenes docentes investigadores y becarios para que expongan sus trabajos y avances de investigación (espacio que no se encuentra desarrollado equilibradamente en todas las facultades)	ALTO	CORTO
Análisis y desarrollo de una política integral de resguardo de la propiedad intelectual, que incluya la elaboración de normas y la creación de una dependencia en el ámbito de la SGCyT que asegure su cumplimiento y sea referencia para toda la Universidad, procurando que no se contraponga con iniciativas tendientes a la apropiación colectiva de la producción universitaria, expresada en licencias abiertas, registros en repositorios abiertos, etc.	ALTO	MEDIO

14.3 EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN DE LA FUNCIÓN I+D+I

Lineamientos para el mejoramiento de la gestión de I+D+i	Nivel de impacto	Plazo
La UNaM debería incrementar sustancialmente las partidas destinadas a Ciencia y Técnica de modo de garantizar un umbral de financiamiento propio para el desarrollo de proyectos de investigación y becas de grado y posgrado, de acuerdo con las políticas generales establecidas en la universidad y los objetivos específicos que se trace cada unidad académica.	ALTO	CORTO
La descentralización de los recursos de ciencia y técnica debe realizarse de modo que en su distribución entre las facultades se asegure por un lado el normal desarrollo de las actividades de I+D+i y, por el otro, se incentive la creación de nuevos proyectos de investigación, formación de recursos humanos y la difusión y comunicación de los resultados en la comunidad científica y en la sociedad. Asimismo, debería otorgarse un financiamiento por proyecto acorde con el tipo de investigación que	MEDIO	MEDIO

vaya a desarrollarse.		
Desarrollo de una estrategia general tendiente al progresivo incremento de los recursos externos destinados a la investigación en la universidad. Para ello, resulta crucial profundizar la cooperación de la SPU, el MCTIP, la ANPCyT, el CONICET y otras instituciones públicas y de la sociedad civil en el financiamiento de actividades acordadas con la UNaM, a fin de incrementar el desarrollo de la actividad científico-tecnológica en una región estratégica y con perspectiva de desarrollo tecnológico y social.	ALTO	CORTO
Incrementar la dotación de personal técnico administrativo con especialización en la gestión de la ciencia y la tecnología para que fortalezca en cada facultad la labor de las oficinas responsables de la investigación.	ALTO	LARGO
Mejoramiento integral del SASPI de modo que la información allí vertida por los investigadores les permita una adecuada articulación con el CVar. Asimismo, resulta crucial que un sistema con información tan completa y actualizada sobre la investigación en la UNaM permita el desarrollo de un tablero de comando que agilice la gestión, la toma de decisiones y el desarrollo de la política de investigación para la universidad en su conjunto y en las facultades e institutos de investigación.	ALTO	MEDIO
En lo concerniente a la evaluación de los proyectos de investigación se aconseja la agilización de la instancia de la evaluación por pares externos a la universidad. Probablemente el llamado a presentación de proyectos mediante una convocatoria general de la universidad con fecha estipulada a priori para el inicio de los proyectos acote en el tiempo este eslabón del proceso de evaluación.	ALTO	MEDIO

14.4 EVALUACIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS COMPROMETIDOS EN LA FUNCIÓN

Lineamientos para el fortalecimiento de los recursos humanos de I+D+i	Nivel de impacto	Plazo
Es necesario desarrollar una planificación que contemple mecanismos para la ampliación del número de investigadores a tiempo completo en	ALTO	LARGO

la universidad. Por un lado, se propone contar con una política permanente orientada al incremento del personal en los institutos de investigación con financiamiento externo –Ej. INTA, CONICET, etc.- y, por el otro, la creación de nuevos cargos con dedicación exclusiva y el desarrollo de los concursos docentes con vistas a que los recursos formados en los programas de doctorado cuenten con la oportunidad de continuar en la docencia y la investigación.		
Debe darse continuidad y fortalecer la política institucional tendiente al incremento de la proporción de docentes con título de posgrado y con dedicaciones que les permitan un desarrollo normal de las actividades de I+D+i.	ALTO	MEDIO
Se debe ir tendiendo hacia un lógico balance entre el tiempo dedicado por cada docente a la docencia y a la investigación, en línea con la carga horaria que poseen.	ALTO	MEDIO
Con respecto a la política de becas, se propone reforzar los recursos asignados por la universidad a tal fin, incrementando tanto su cantidad como los montos asignados a las mismas. Además, se propone continuar con la política de cofinanciación con otros organismos provinciales y nacionales con el objeto de multiplicar la cantidad de becas a otorgar con la cooperación de entidades interesadas en la formación en investigación científica de los estudiantes de la UNaM.	ALTO	MEDIO
Conformación de un espacio de Relaciones Internacionales dentro de cada Unidad Académica, destinado a la promoción, divulgación del intercambio y estadía de investigadores en el exterior.	MEDIO	MEDIO
Con respecto a los grupos de investigación, todas las acciones deben orientarse hacia el fortalecimiento de los grupos consolidados, por un lado, y a la generación de las condiciones para el incremento en el número de nuevos proyectos, temas y líneas de investigación, por el otro. En ambos casos, los equipos de investigación deben constituirse en espacios de formación de nuevos investigadores, becarios y tesis, con actividades específicas previstas en los proyectos.	ALTO	MEDIO
Promover la circulación de información e instancias de encuentro entre grupos con temáticas afines, fomentando, cuando sea el caso, el	MEDIO	MEDIO

enfoque interdisciplinario.		
-----------------------------	--	--

14.5 EVALUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO PARA EL DESARROLLO DE LA FUNCIÓN

I+D+I

Lineamientos para el mejoramiento de la infraestructura y equipamiento	Nivel de impacto	Plazo
La superficie construida y destinada a investigación se ha vuelto insuficiente para sostener el crecimiento alcanzado por las actividades de I+D+i en la UNaM. Resulta estratégica la construcción de espacios específicos para los investigadores con dedicación exclusiva y becarios de maestría y doctorado. Asimismo, debe planificarse la expansión de oficinas, laboratorios y talleres para acompañar el crecimiento de la investigación en la universidad y no convertirse en factor limitante de la misma.	ALTO	LARGO
Además de la construcción de nuevas instalaciones, es necesaria la inversión permanente en el mantenimiento edilicio. El mejoramiento de las condiciones de la infraestructura con la que actualmente se cuenta, junto con el mantenimiento de la que se vaya a construir debe constituirse en una política que alcance a todas las unidades académicas de la universidad.	ALTO	MEDIO
Con respecto al equipamiento de los laboratorios se vuelve estratégico incorporar equipamiento moderno que agilice experimentos de rutina y nuevos enfoques de análisis, no sólo para optimizar el tiempo de ejecución de experimentos, sino para aumentar la calidad de los datos, el nivel de impacto de las publicaciones y la calidad de la formación de los recursos humanos.	ALTO	MEDIO
Es necesario integrar las adquisiciones que se realizan con subsidios a diversos proyectos dentro de una política general de equipamiento para la investigación en cada facultad o instituto de investigación. Entre estos equipamientos, por ejemplo, en la FCEQyN se encuentran aquellos de tamaño medianos y grandes de uso común para las distintas áreas de investigación de la FCEQyN (Química, genética, materiales, informática, microscopía, citometría, entre otros). O, en el	ALTO	MEDIO

caso de otras facultades, también se plantea la compra y el uso en común de computadoras, grabadores, cámaras filmadoras, proyectores, etc., que optimicen los recursos, en consonancia con las necesidades generales, evitando las duplicaciones en la incorporación de equipamiento y su posterior carácter ocioso.		
En el marco de la planificación de la adquisición y renovación del equipamiento para la investigación, se deben implementar metodologías de evaluación de la utilización de los equipos junto a estrategias para su explotación eficiente.	ALTO	CORTO
Con respecto a los laboratorios en la Facultad de Ciencias Forestales en la Sede Eldorado de la UNaM, se plantea la necesidad de fortalecer la investigación con la creación de nuevos laboratorios tales como los de suelos, entomología, información geográfica y biología molecular, una estación agrometeorológica y otra experimental.	ALTO	CORTO
Debe asegurarse que el equipamiento informático cuente con computadoras que puedan sostener software avanzado, necesario para la realización de trabajos de investigación en la frontera de cada disciplina.	ALTO	CORTO
La conectividad debe mejorarse en toda la universidad, de modo que todos los investigadores, no importa en qué sede o facultad se desempeñen, puedan disponer de todas las posibilidades y herramientas que pueden lograrse a través de Internet. La velocidad de conexión debe permitir el desarrollo de videoconferencias, de modo que equipos de trabajo localizados en diferentes sedes de la universidad o en distintas universidades de la Argentina y el mundo puedan interactuar, realizar presentaciones y trabajar integradamente en un mismo proyecto de investigación.	ALTO	CORTO
En lo referente a las políticas de seguridad e higiene es necesaria la redacción de un manual de procedimientos operativos de seguridad y bioseguridad, de guardado, retiro y destino final de residuos peligrosos. También es deseable realizar en todas las unidades académicas simulacros de evacuación y de contingencia de riesgos (incendio, biológica, etc) y capacitación en primeros auxilios y RCP para atender	ALTO	CORTO

emergencias hasta la llegada de personal capacitado.		
Se propone que las bibliotecas cuenten con una política de cooperación activa con los temas y necesidades emergentes de los proyectos de investigación y, si fuera el caso, con personal destinado específicamente a tal fin.	MEDIO	MEDIO
Dada la dispersión de bibliotecas especializadas por proyecto y por programas de posgrado, se debería avanzar en un sistema de información colaborativo que permita a los investigadores y estudiantes de posgrado acceder a un buscador online y conocer la ubicación física, horarios y condiciones en las que se puede acceder a los préstamos de dicha bibliografía.	ALTO	MEDIO

14.6 EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE I+D+I Y DE SUS PRODUCTOS

Lineamientos para el mejoramiento de las actividades, productos y resultados de I+D+i	Nivel de impacto	Plazo
Los proyectos de investigación se encuentran concentrados, fundamentalmente, en las facultades de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales y Humanidades y Ciencias Sociales. Con el fin de asegurar una adecuada distribución de las actividades de investigación dentro de la UNAM, se sugiere la puesta en práctica de una política que tienda a compensar esta tendencia e impedir que se amplíe la distancia entre las facultades con mayor actividad en I+D+i y las que menos tienen.	MEDIO	LARGO
Debe buscarse el fortalecimiento institucional de los proyectos de investigación. Respetando siempre la libertad de investigación, deberían arbitrarse los medios que permitan aunar esfuerzos y consolidar equipos de investigación en algunas áreas con el fin de permitir abordajes más complejos y una mayor profundidad de los temas abordados.	ALTO	MEDIO
Para que todos los proyectos de investigación atiendan los objetivos y lineamientos señalados por la Universidad es necesario mayor financiamiento exclusivo para la investigación. Para ello es necesario incrementar las partidas destinadas al financiamiento de los proyectos acreditados y promover, adicionalmente, la búsqueda de fondos	ALTO	MEDIO

externos, especialmente a través de los proyectos de los grupos de investigación más consolidados.		
Dotar a la UNaM de equipamiento de laboratorio de uso compartido con otras universidades y organismos de ciencia y técnica de la región con el fin de evitar el uso ineficiente de los recursos en viajes a otras regiones del país para recurrir a algún servicio especializado del que la universidad, la provincia y la región carecen.	ALTO	CORTO
Debe alentarse el incremento de la producción de aquellas unidades académicas que cuentan con un volumen de publicaciones relativamente menor al peso que tienen dentro de la universidad en términos del número de proyectos de investigación, investigadores y dedicaciones horarias.	ALTO	MEDIO
Resulta importante que, de manera progresiva, las presentaciones y ponencias en congresos y reuniones académicas puedan constituirse en la base para la posterior publicación de artículos en revistas académicas, libros o capítulos de libros.	ALTO	MEDIO
Debe mejorarse integralmente la política de publicaciones de la universidad con el fin de aprovechar mejor a la Editorial Universitaria de manera que facilite la publicación de los docentes –investigadores de la UNaM y potencie y apoye financieramente a las revistas existentes e incentive la publicación en otras revistas. Para ello, debería considerarse la creación de una dependencia en el rectorado que coordine con las facultades e institutos la gestión de la política de publicaciones de la universidad.	ALTO	MEDIO
Se sugiere reforzar mecanismos alternativos de publicación y difusión de los resultados de las actividades de I+D+i, revalorizando los de acceso abierto (Publicaciones digitales de la EDUNaM, Revistas Digitales, Repositorios Institucionales como ARGOS, etc.).	ALTO	CORTO
Deben generarse los mecanismos institucionales para la consideración y protección de los productos de la investigación. La universidad debe desarrollar la normativa que defina claramente el rol de los investigadores, la universidad y terceros respecto de la propiedad y usufructo de patentes, de modo de crear un marco general que	ALTO	MEDIO

incentive su generación y dentro del cual la UNaM pueda establecer una política general de mediano y largo plazo.		
Es necesario intensificar el vínculo con organizaciones de la sociedad y el estado promoviendo la transferencia, los servicios especializados y la extensión vinculada a I+D+i	ALTO	MEDIO
Deben establecerse los mecanismos institucionales que permitan identificar aquellas investigaciones con potencial para la transferencia y faciliten el desarrollo, la innovación, la extensión y la articulación interinstitucional, incorporándolas como resultados esperados de los proyectos.	ALTO	MEDIO
Se propone la creación de un Consejo Consultivo constituido por miembros representativos de sectores de la producción y organizaciones de la sociedad civil para establecer un espacio permanente de consulta con la sociedad y articular mejor la transferencia, los servicios y las actividades de extensión en general que se deriven de la producción de los investigadores.	MEDIO	MEDIO

14.7 EVALUACIÓN DE LA ARTICULACIÓN DE LA FUNCIÓN I+D+I CON EL RESTO DE LAS FUNCIONES DE LA UNIVERSIDAD

Lineamientos para el mejoramiento de la articulación de la función de I+D+i	Nivel de impacto	Plazo
La relación entre investigación y docencia representa uno de los pilares fundamentales de la institución universitaria. Por ello es necesario contar con una política que lo haga cada vez más fluido y ágil. En ese sentido, se sugiere que, cuando sea posible, se flexibilicen los planes de estudio, de modo de poder incorporar materias optativas y seminarios cuyo contenido incluya los resultados de los proyectos de investigación.	ALTO	LARGO
Desarrollar una política de actualización permanente de los programas de las asignaturas, para ir progresivamente incorporando los últimos avances científicos, incluidos los desarrollos propios, en los contenidos de las materias.	ALTO	LARGO

Con respecto al tiempo que efectivamente dedican los docentes a la investigación, se propone revisar y homogeneizar la normativa vigente con el objeto de asegurar que los profesores a tiempo completo o semiexclusiva destinen al menos el 50% de su tiempo a actividades de investigación.	ALTO	CORTO
Deben apoyarse y fortalecerse las carreras de posgrado con fuerte arraigo en los grupos de investigación de la universidad y realizarse estudios para la definición de proyectos de carreras que se consideren relevantes, tanto para las necesidades endógenas de la UNaM como para las de la región. En este sentido, se sugiere la ponderación de una serie de criterios tales como: las demandas de los graduados de la universidad, el vínculo con las líneas de investigación desarrolladas en la institución, las necesidades de la provincia de Misiones, la formación de futuros docentes investigadores, etc.	ALTO	LARGO
Es relevante mejorar la comunicación entre investigación y transferencia con el fin de identificar mejor el potencial de cada unidad académica y destinarle los recursos para su desarrollo. En este sentido es que se sugiere que las secretarías de investigación de las facultades dispongan de un registro de las actividades de transferencia de la investigación al medio social y productivo de modo de articular mejor con las respectivas áreas de extensión las acciones de transferencias y potenciarlas.	ALTO	MEDIO
En cuanto a la relación entre las actividades de investigación y la prestación de servicios se percibe que aún no se ha establecido un canal estable que permita reconocer las capacidades y posibilidades para la prestación de nuevos servicios a la sociedad que se deriven de los resultados de la investigación. Se sugiere un trabajo conjunto con las secretarías de extensión de modo de compatibilizar las demandas tanto de la sociedad como del estado a la universidad y lo que ésta se encuentra en condiciones de ofrecerle.	ALTO	MEDIO
En lo referente al fortalecimiento del vínculo entre los proyectos de investigación acreditados y las tesis de maestría y doctorado, se sugiere, por un lado, la orientación de las tesis hacia un conjunto de temas abordados por los grupos de investigación con proyectos acreditados y, por el otro, que los nuevos campos de investigación	ALTO	MEDIO

propuestos por los doctorandos sean considerados como líneas de investigación.		
Reconocimiento de las tesis como investigaciones desarrolladas y publicadas en la universidad e integradas a una biblioteca electrónica donde dichos trabajos se encuentren digitalizados y a disposición de la comunidad académica nacional e internacional.	ALTO	MEDIO

14.8 EVALUACIÓN DE LA RELACIÓN DE LA FUNCIÓN DE I+D+I CON EL CONTEXTO REGIONAL, NACIONAL E INTERNACIONAL

Lineamientos para el mejoramiento de la articulación de la función de I+D con el contexto regional, nacional e internacional	Nivel de impacto	Plazo
La UNaM debe afianzar y fortalecer sus vínculos con los diferentes organismos del sistema de ciencia y técnica del país, camino que ha emprendido con continuidad desde hace una década. Esta tarea se ve facilitada por el diseño y puesta en marcha del Plan Estratégico en el área de I+D+i aprobado por la universidad. La explícita exteriorización de sus metas y objetivos contribuyen a que la cooperación con otras instituciones de la ciencia y la tecnología sea consistente con los mismos, optimizando su eficacia.	ALTO	MEDIO
Con respecto a los proyectos de investigación que se realizan con apoyo o junto a otros organismos, existe consenso dentro de la comunidad universitaria en que deben incrementarse proporcionalmente a la consolidación de nuevos grupos de investigación, a la radicación de nuevos investigadores en la universidad y al desarrollo de los nuevos institutos de investigación UNaM – CONICET, de reciente creación. Para ello, será de fundamental importancia el incentivo y buena difusión entre el conjunto de los investigadores de las distintas convocatorias de los organismos e instituciones de ciencia y tecnología del país y el exterior.	ALTO	MEDIO
Las redes de cooperación académica alcanzadas en la última década deben fortalecerse, especialmente en lo referido a proyectos de investigación conjuntos, movilidad de investigadores y doctorandos. Paralelamente, debe propiciarse la incorporación a nuevas redes,	ALTO	MEDIO

afianzando la presencia de la UNaM en todas aquellas de despliegue regional, en las cuales las posibilidades de movilidad, encuentros y estancias de investigadores pueden ser más frecuentes y, constituyen, una buena base para recrear y afianzar los vínculos con instituciones de educación superior u otras redes regionales geográficamente más lejanas.		
Con el objeto de que los convenios de cooperación académica puedan potenciar las capacidades de los distintos grupos de investigación en cada unidad académica, resulta imprescindible una política de actualización y difusión de las oportunidades existentes y una asistencia permanente para que los vínculos entre equipos de investigación se concreten.	ALTO	MEDIO
Debe continuarse con la política de promoción de la movilidad académica y, especialmente, toda aquella que apunte al fortalecimiento de las actividades de I+D+i como la presencia de profesores y doctorandos realizando estancias de investigación en la UNaM.	ALTO	MEDIO
Con el objeto de mejorar la política de movilidad se plantea la creación en el ámbito del rectorado de un registro sistematizado de las visitas de investigadores externos a la universidad y el diseño una metodología en común a todas las facultades para la medición de su impacto en términos académicos.	ALTO	CORTO
Con respecto a los vínculos de la UNaM con el sector productivo y con los gobiernos locales y provinciales éstos deben profundizarse pasando, en algunos casos, de la representación formal en instancias compartidas por la universidad y las cámaras empresarias o los gobiernos, a una posición más proactiva a partir de la creación de Consejos Locales Asesores de las distintas facultades, con el objeto de conocer más profundamente las necesidades y planes de las empresas de la región y que éstas puedan, al mismo tiempo, interiorizarse sobre las investigaciones y desarrollos que se llevan adelante en la facultad y su potencial para satisfacer las necesidades de las mismas.	ALTO	MEDIO
Se sugiere el diseño y puesta en marcha de una política general de divulgación científica de la UNaM que integre a los investigadores en la	ALTO	CORTO

preparación de los contenidos a difundir y a los medios de comunicación a disposición de la universidad (radio, redes sociales, web TV, etc.) en una estrategia conjunta para contar con una efectiva llegada a la sociedad.		
La UNaM debe darse una política general orientada a la minimización del impacto ambiental que pueda provocarse como consecuencia de las actividades de investigación que se llevan a cabo en su seno. Enmarcadas en la misma, cada unidad académica desarrollará las prácticas y rutinas específicas que se derivan del tipo de investigación que se realiza y su potencial daño al medio ambiente y a la salud.	ALTO	CORTO

ISBN 978-950-766-121-1



