



UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES

SECRETARIA GENERAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

✉ Ruta 12 Km 7,5 - Campus Universitario - 3304 Posadas - Misiones

☎ (0376)4480200 int 127 – (0376)4480200 int 181

Mail: sgcyt@campus.unam.edu.ar

2016 – Año de Homenaje al Bicentenario de la Independencia Nacional

CIENCIA Y LA TECNOLOGIA EN LA UNaM INFORME DE ESTADO

El desarrollo de la Ciencia y la Tecnología dentro de la UNaM se considera una de las actividades sustantivas de la Universidad. Dicho desarrollo se lleva a cabo a través de actividades de investigación, desarrollo, innovación y transferencia (I+D+i). Las actividades de I+D+i en la Universidad Nacional de Misiones (UNaM) son desarrolladas por sus docentes – investigadores a través de las diferentes Unidades Académicas e Institutos que forman parte de la UNaM, pudiendo participar de ellas graduados, alumnos, personal no docente y personal externo a la UNaM.

Esta declaración fundamental llevó a la Universidad a priorizar entre sus actividades la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación, buscando alcanzar un desarrollo científico tecnológico de excelencia que impacte de manera directa en la calidad educativa que ofrece a la comunidad y que por otra parte permita dar respuesta a las demandas de la sociedad involucrándose en temáticas de gran impacto regional y nacional. En esta senda la UNaM ha emprendido una autoevaluación de sus capacidades y ha realizado un diagnóstico profundo de su situación, acciones que desembocan en una replanificación de la organización de sus actividades científico-tecnológicas buscando un mayor impacto en las temáticas enmarcadas en la planificación regional y el Plan Estratégico Argentina Innovadora 2020.

La SGCyT ha promovido la formación de unidades de investigación en las distintas facultades, las cuales pueden adoptar el formato que consideren más conveniente y operativo. 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, y 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 éstas temáticas estratégicas un aspecto fundamental a ser desarrollado.

Por otro lado, atendiendo a un cambio sustancial de la visión de las actividades científico tecnológicas y artísticas, se busca una mayor compenetración de la Universidad con el medio, ya que se vislumbra como una estrategia de crecimiento la vinculación con actores Locales, Regionales, Provinciales y Nacionales, que demandan el desarrollo, transferencia y aplicación de la ciencia y la tecnología. De esta manera, se prevé una mayor integración con el quehacer y la funcionalidad última de esta función. 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. El mencionado Plan busca generar y transferir conocimientos, produciendo un impacto social y productivo significativo a nivel nacional y regional. Es necesario 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. Por esto, las políticas y estrategias diseñadas requieren el desarrollo y consolidación de nuevos marcos institucionales que faciliten la vinculación y posibiliten la consolidación de capacidades en función de las necesidades y oportunidades para el desarrollo socio-productivo local y regional. También se busca promover una distribución territorialmente más equilibrada de los recursos humanos y las capacidades de investigación en todo el país. 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 a la generación de institutos de doble dependencia con el CONICET: Instituto de Biología Subtropical IBS UNaM-CONICET, Instituto de Materiales de Misiones IMAM UNaM-CONIICET, 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. Esto ha posicionado a la UNaM en una situación favorable que le permite realizar una autoevaluación de sus actividades científico-tecnológicas exponiendo la necesidad de profundizar en acciones de complementación recíproca de promoción y fortalecimiento de las tareas de investigación científica y



tecnológica, intensificando la transferencia de los resultados al sector socioproductivo y la formación de recursos humanos de excelencia que favorezcan el desarrollo y democratización del conocimiento.

El posicionamiento actual de la CyT en la UNaM es el resultado de una política activa de promoción que condujo a un incremento de las actividades científico-tecnológicas, a una mayor cantidad de RRHH formados y a una mayor implicación de los docentes en actividades de investigación. Esta política implicó desde el 2003 en adelante acciones concretas que se desarrollarán a continuación y que se transformaron en insumo para la elaboración de un Plan Estratégico de Ciencia y Tecnología en actual implementación.

Las acciones proyectadas y ejecutadas incluyen:

1. Financiación específica para proyectos de I+D en áreas determinadas.
2. 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.
3. Reorganización de proyectos, grupos y becarios en institutos.
4. Promoción de la divulgación científica y transferencia de los resultados de proyectos y trabajos realizados por los docentes-investigadores y sus becarios.

1. FINANCIACIÓN PARA I+D

Este punto lo dividiremos en 2 partes: financiamiento otorgado de manera espacial por la propia UNaM (a), y financiamiento conseguido a través de la participación en convocatorias nacionales e internacionales.

a) Convocatorias especiales generadas desde la unidad central (SGCyT)

Nº Convocatorias generadas: 4

- a. Convocatoria a Proyectos Especiales de Desarrollo Sustentable y Educación 2011 (Fondos UNaM)
- b. Proyectos Especiales con Impacto Tecnológico y Social 2014 (Fondos UNaM)
- c. PICTO 2006 (proyectos cofinanciados con el MCTIP)
- d. PICTO 2011 (proyectos cofinanciados con el MCTIP)

Convocatorias Especiales: 2 convocatorias, 2011 y 2014.

Tabla 1: Participación por UA en las convocatorias a Proyectos Especiales

UA	Convocatoria 2011	Convocatoria 2014	PICTO 2006	PICTO 2011	Nº total por UA
FCEQyN	7	13	8	7	35
FCF	3	12	-	1	16
FHyCS	3	3	2	2	10
FI	2	6	2	1	11
FAyD	-	2	-	-	2
FCE	-	1	2	-	3
Total de proyectos	15	37	14	11	77
Monto invertido UNaM	\$ 600.000	\$ 1.390.000	\$ 950.666	\$ 1.770.000	\$ 4.710.666

Nota: se toma en cuenta la UA de registro del proyecto

La participación de las diferentes UA en las convocatorias muestra claramente un incremento en la participación de las áreas tecnológicas. Se detecta una escasa participación de FCE, FAyD, y FHyCS, por lo que se releva como amenaza y se incorpora como estrategia, dentro del Plan Estratégico de CyT, la generación de convocatorias específicas para estas UA.

Los Proyectos de Investigación Científico Tecnológica (PICTO) contaron con la cofinanciación de la ANPCyT. La convocatoria 2011 tuvo la particularidad de incluir una categoría especial de proyectos de tipo "Start Up", destinados a proyectos que persiguen un desarrollo protegible o transferible. De manera particular para estas convocatorias se detecta claramente la prevalencia de grupos de investigación de la FCEQyN debida a la mayor cantidad de RRHH con



grado de Doctor, requisito inicial para la presentación de una PICT. Este aspecto se releva como debilidad y se incorpora como estrategia, dentro del Plan Estratégico de CyT, un plan de radicación y formación de RRHH orientado para lograr un incremento en la masa de docentes – investigadores con el grado de Doctor en las UA que poseen menos capacidad.

b) Convocatorias nacionales e internacionales

Este punto mide la capacidad de la UNaM para captar fondos externos a través de los financiamientos específicos otorgados a sus investigadores.

La ANPCYT le adjudicó en Misiones durante 2016 un total de 22 proyectos por \$40.157.938:

- Ocho proyectos por \$7.362.008 correspondieron a actividades vinculadas con la investigación científica apoyadas por FONCYT, tres fueron otorgados por FONSOFT por un total de \$215.000 y 11 proyectos productivos por \$32.541.726 se adjudicaron a través de FONTAR.
- El 63% de las propuestas apoyadas por FONCYT fueron otorgadas a institutos del CONICET y representaron el 68% de los fondos. El 13% tuvieron como beneficiaria una universidad nacional y significaron el 28% de los recursos asignados a la provincia.
- Dos de cada tres proyectos del FONSOFT fueron becas de finalización de carreras TIC y el resto estuvo constituido por reuniones científicas. Las becas significaron el 80% de los recursos para la provincia.
- El 45% de los beneficios asignados por FONTAR fueron adjudicados a empresas y representaron el 52% de los fondos. El 36% fueron unipersonales o sociedades de hecho y significaron el 39% de los montos otorgados.
- Uno de cada cuatro proyectos de investigación otorgados a Misiones durante 2016 fue de tecnología agraria y forestal, y la misma proporción correspondió a tecnología energética, minera, metálica y de materiales respectivamente.
- El 30% de las propuestas productivas beneficiadas por la Agencia durante 2016 fueron para silvicultura y extracción de madera, seguidas por la fabricación de madera y productos de madera y caucho con el 21% de los proyectos. Alimentos y bebidas y becas para finalización de carreras TIC les siguen con el 14% de los beneficios adjudicados.

En la Tabla 2 se observan los resultados comparativos de todas las fuentes de financiación en el lapso de tiempo analizado.

Tabla 2: Participación por UNaM en convocatorias nacionales e internacionales

Línea de financiamiento	2012		2013		2014		2015		2016		Total	
	N°	\$	N°	\$	N°	\$	N°	\$	N°	\$	N°	\$
PICT (FONCyT)	3	608.400	3	778.099	5	1.363.737	7	1.705.001	5	1.866.662	23	6.321.899
PICT-E (FONCyT)	-	-	-	-	2	1.630.000	-	-	-	-	2	1.630.000
PME (FONCyT)	-	-	-	-	-	-	-	-	2	5.465.346	2	5.465.346
RC (FONCyT)	3	90.000	3	48.000	-	-	4	121.500	1	30.000	11	289.500
D-TEC (ANPCyT)	-	-	-	-	1	1.080.000	-	-	-	-	1	1.080.000
FITR (FONARSEC)	-	-	-	-	1	13.263.635	-	-	-	-	1	13.263.635
FITS (FONARSEC)	1	17.466.751	-	-	-	-	-	-	-	-	1	17.466.751
PDTS CIN	-	-	-	-	-	-	3	750.000	-	-	3	750.000
PIA (MinAgri)	-	-	-	-	1	400.000	-	-	-	-	1	400.000
SPU	-	-	1	50.000	2	150.000	4	350.000	5	917.608	12	1.467.608
Total	7	18.165.151	7	876.099	12	17.887.372	18	2.926.501	13	8.279.616	57	48.134.739

Del análisis se desprende una participación constante pero baja de los docentes investigadores en proyectos con financiación externa, lo que es relevado como debilidad y se manifiesta en el Plan Estratégico como el resultado del incremento en la formación y capacidades de la propia planta de docentes – investigadores, con los cual es necesario impulsar el plan de radicación y formación de RRHH para lograr un incremento en la masa de docentes –



investigadores formados con una mayor capacidad de presentación y financiación en convocatorias a nivel nacional. Se destaca como dato extra que la mayoría de los PICT son obtenidos por investigadores jóvenes.

2. FORMACIÓN Y RADICACIÓN DE RRHH

- Programa de Becas Doctorales de la UNaM para docentes: este programa fue creado por Resolución CS 016/03 con la finalidad de apoyar la formación de máxima titulación entre el cuerpo de docentes. Se implementó asignando un cupo de 2 becas anuales por UA buscando que el postulante cuente con la admisión al doctorado de su elección y con la aprobación de su proyecto de Tesis.
- 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 FCEQyN y 3 investigadores de CONICET en la FCF.
- 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 UA mencionadas.
- 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.
- Programa de Becas para alumnos: si bien cada UA ofrece anualmente becas a alumnos para que se incorporen a proyectos de investigación, la SGCyT ha iniciado desde el 2014 un programa de becas general para toda la UNaM a través del cual se incorporaron 100 alumnos a diferentes proyectos de investigación.

Becas para alumnos: La captación de los alumnos con vocación por la investigación es una tarea de suma importancia ya que los futuros investigadores serán el resultado de esta motivación. La implementación de un sistema de becas para que alumnos de grado se incorporen como auxiliares de investigación en los proyectos acreditados de la UNaM se realizó en el 2014 y tuvieron un gran impacto. Por otro lado, la UNaM también ha participado a través del CIN en la implementación de las becas de vocaciones científicas (Becas EVC CIN) que han tenido un impacto creciente en nuestro sistema, ya que el número de becarios 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.

Tabla 3: Becarios de grado por UA

UA	Becas de UNaM		Becas CIN			
	2015	2016	2013	2014	2015	2016
FCEQyN	26	41	25	22	31	44
FCF	14	20	1	3	1	10
FHyCS	25	25	14	9	16	13
FI	15	28	3	4	7	15
FAyD	15	5	6	5	6	3
FCE	5	4	1	1	-	3
Total	100	123	50	44	61	88

Nota: se toma en cuenta la UA de registro del proyecto

Becarios e investigadores vinculados al CONICET:

En la tabla 4 se resume el total de investigadores y becarios del CONICET por UA, mientras que en la Tabla 5 se muestra la pertenencia a los institutos de doble dependencia y nodos en formación.

**Tabla 4: Investigadores y becarios de CONICET por UA**

UA	Inv. Principal	Inv.			Beca		Personal Apoyo
		Independiente	Adjunto	Asistente	Posdoctoral	Doctoral	
FCEQyN	1	5	4	11	14	62	-
FCF	-	2	4	6	6	16	-
FHyCS	-	3	4	5	4	2	-
FI	1	-	1	1	3	2	-
FAyD	-	-	-	-	-	-	-
FCE	-	-	-	-	-	-	-
Total	2	10	13	23	27	82	5

Tabla 5: Investigadores y becarios de CONICET por Instituto de doble dependencia y Nodos Críticos (institutos en formación)

Institutos/Nodos	Inv. Principal	Inv.			Beca		Personal Apoyo
		Independiente	Adjunto	Asistente	Posdoctoral	Doctoral	
IBS	1	5	7	14	9	36	2
IMAM	1	2	4	1	3	27	2
IESyH	-	2	2	5	4	2	1
Forestales	-	-	-	1	2	-	-
Energía	-	-	-	-	3	2	-
INBIOMIS	-	1	-	2	6	15	-
Total	2	1	13	23	27	82	5

Del análisis de del número de becarios se observa un marcado predominio de la FCEQyN y FHyCS, observándose un segundo grupo con la FCF y la FI, y un tercer grupo sin becarios, FAyD y FCE. Esta información se releva como una fortaleza para el primer grupo, una oportunidad para el segundo grupo y una debilidad para el tercer grupo. La fortaleza del primer grupo está relacionada con la reorganización de becarios e investigadores de CONICET generando 3 institutos, altamente vinculados con estas dos UA. La oportunidad detectada en el segundo grupo, se suma la detectada en algunos institutos de facultad, y se enmarca dentro del plan estratégico como una necesidad de fortalecimiento grupal para lograr un incremento de la masa crítica sustancial de este segundo grupo y alcanzar la posibilidad de impulsar sendos institutos de doble dependencia con CONICET. También se ha incluido dentro del Plan Estratégico la generación de doctorados que permitan dar sustento a la formación incipiente que manifiesta este grupo y que es el resultado de la convergencia de recursos humanos disponibles en la UNaM a ser articulados con los provenientes de otras UUNN. Por último, el tercer grupo, aún sin becarios de posgrado, relevado como debilidad, se ha incluido en el Plan Estratégico dentro del marco de las radicaciones de investigadores formados, paso inicial necesario para poder capitalizar la formación de posgrado.

Becas para la formación de doctores a través del Programa de Becas CONICET en Áreas de Vacancia Geográfica: este programa de becas estuvo activo entre 2006 y 2011 y permitió enviar a otras universidades a graduados para que alcancen el título de Doctor mediante una beca concedida por el CONICET.

En el cuadro que sigue se resumen las áreas estratégicas de becarios AVG UNaM y su estado actual:

Tabla 6: Becarios tipo AVG por UA

UA	2006	2007	2008	2009	2011
Fac. Cs. Ex. Qcas. y Nat.	3	4	6	3	10
Fac. Cs. Forestales	-	-	1	1	4
Fac. Hum. y Cs. Sociales	-	-	-	-	7
Fac. Ingeniería	-	-	-	-	12
Fac. Arte y Diseño	-	-	-	-	-



UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES

SECRETARÍA GENERAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

✉ Ruta 12 Km 7,5 - Campus Universitario - 3304 Posadas - Misiones

☎ (0376)4480200 int 127 – (0376)4480200 int 181

✉ Mail: sgcyt@campus.unam.edu.ar

2016 – Año de Homenaje al Bicentenario de la Independencia Nacional

Fac. Cs. Económicas	-	-	1	-	-
Total	3	4	8	4	33
RRHH consolidados con cargos docentes	3	1	1	1	4
RRHH a consolidar	0	1	6	2	29
RRHH sin interés a ingresar		2	1	1	-

Reorganización de proyectos, grupos y becarios

Mediante la generación de institutos de facultad, institutos de doble dependencia con el CONICET, la generación de programas de formación, y la captación de becarios del CONICET y del CEDIT la UNaM buscó capitalizar las políticas de apertura que estos organismos del estado ofrecían. Para ello se llevaron a cabo dos tipos de acciones:

- a) Mediante la firma de un convenio de cooperación con el CONICET se crearon 3 institutos de doble dependencia que reúnen un cuerpo importante de investigadores de CONICET y de la Universidad.
 - a. INSTITUTO DE BIOLOGIA 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. N°2837/12 CONICET se acredita como instituto de doble dependencia institucional. 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).
 - b. 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. Es un instituto que pertenece al Gran Área del Conocimiento de Ciencias Agrarias, de la Ingeniería y de Materiales (KA) y abarca las disciplinas de Ingeniería de procesos, productos Industriales y Biotecnología (Código CONICET KA5)
 - c. 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. 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).
- b) Se generaron nuevos agrupamientos de docentes-investigadores por gran área temática que se incluyeron en un nuevo convenio de radicación.

Dentro de las UA 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. 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 (INBIOMIS) 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.

Ingeniería de las energías y diseño industrial: Indicadores actuales de desarrollo (5 últimos años)

INDICADORES	2010	2015
Nº de investigadores de CONICET	1	2
Nº de Alumnos de Doctorado	5	26
Nº de becarios Doctorado CONICET	0	0
Nº de Doctores	5	12
Nº de becarios Posdoctorales CONICET	0	0

Manejo Forestal Sostenible y Tecnología de la Madera: Indicadores actuales de desarrollo (5 últimos años)

INDICADORES	2010	2015
Nº de investigadores de CONICET	1	1
Nº de Alumnos de Doctorado	0	12
Nº de becarios Doctorado CONICET	0	0
Nº de Doctores	3	9
Nº de becarios Posdoctorales CONICET	0	2

Agrobiotecnología y bioprospección de microorganismos y principios activos: Indicadores actuales de desarrollo (5 últimos años)

INDICADORES INBIOMIS	2010	2015
Nº de investigadores de CONICET	0	3
Nº de Alumnos de Doctorado	3	19
Nº de becarios Doctorado CONICET	3	15
Nº de Doctores	2	16
Nº de becarios Posdoctorales CONICET	0	6

3. Cuerpo de Docentes – Investigadores de la institución.

Las actividades de I+D+i en la Universidad Nacional de Misiones (UNaM) son desarrolladas por sus docentes – investigadores a través de las diferentes Unidades Académicas e Institutos que forman parte de la UNaM, pudiendo participar de ellas graduados, alumnos, personal no docente y personal externo a la UNaM. Es necesario contemplarlas en su totalidad con un marco inclusivo y organizativo que facilite su desarrollo, permita su seguimiento y posibilite el registro de indicadores de CyT que dé cuenta de sus resultados.

Para esto la UNaM toma como definición de docente - investigador universitario la alcanzada en consenso con las otras UUNN en el seno del Consejo Interuniversitario Nacional (CIN), y es la siguiente:

Se define como docente-investigador al docente que cumpla con alguna de las siguientes definiciones:

- Tener un cargo de I+D vigente con lugar de trabajo en la UNaM o,



- Tener un cargo de docente universitario de la UNaM con dedicación simple, semiexclusiva o exclusiva, con el que realiza actividades de I+D mediante la participación como director, codirector o integrante-investigador en un proyecto de I+D reconocido institucionalmente por la UNaM o,
- Registrar al menos 4 productos científico-tecnológicos en los últimos dos años, con lugar de trabajo en la Universidad.

Al aplicar estos criterios en la UNaM surgen dos grupos de docentes – investigadores bien marcados:

- a. Docentes - investigadores categorizados a través del Programa Nacional de Incentivos
- b. Docentes – investigadores no categorizados

Docentes –investigadores categorizados: Actualmente la UNaM cuenta con 1015 docentes categorizados contra los 728 que tenía en 2014, lo que representa un incremento de 1,4 veces. Dado que la planta docente es de 1283, el grupo de docentes categorizados representa el 80% del total de la planta.

Tabla 7: Docentes categorizados al año 2016

Categoría	2014	2016
Categoría I	21	41 (4%)
Categoría II	61	103 (10%)
Categoría III	172	245 (24%)
Categoría IV	189	228 (22%)
Categoría V	285	398 (39%)
TOTAL	728	1015

Crecimiento en el tiempo

Categoría	2001	2014	2016
TOTAL	263	728	1015

Analizando la situación actual respecto a cada UA surge el siguiente cuadro:

Tabla 8: Composición de Docentes categorizados al año 2016

UA	Categoría 1	Categoría 2	Categoría 3	Categoría 4	Categoría 5	Total
FAyD	4	6	28	24	51	113
FCE	2	9	26	20	48	105
FCEQyN	15	39	77	71	109	311
FCF	2	13	19	15	20	69
FHyCS	18	23	66	65	113	285
FI	0	13	29	33	57	132
Totales	41	103	245	228	398	1015

Del análisis surge la preponderancia de las FCEQyN y FHyCS, con casi 3 veces más investigadores que las demás. Esto se toma en cuenta en el Plan Estratégico y considerando que el sistema pondera espacialmente la formación de Doctores y Masters para las categorías superiores, el análisis muestra que es necesario impulsar una mayor formación de RRHH en las UA con menores recursos, lo que impactará en un mejor posicionamiento de las actividades científico - tecnológicas de los docentes-investigadores y en una mejor categorización. Esto ha sido relevado dentro del Plan Estratégico de CyT al valorar la formación e incremento de RRHH formados.

En cuanto a la tasa de recambio del cuerpo de docentes –investigadores (Figura 1), la UNaM muestra una alta proporción de hombres y mujeres con edades medias (30 – 50) que constituyen la tasa de recambio generacional más cercana, sin embargo posee una muy baja proporción de jóvenes menores de 40 años (15%) lo que representa una



2016 – Año de Homenaje al Bicentenario de la Independencia Nacional

amenaza al recambio de largo plazo que puede ser subsanada con una política de incorporación de auxiliares jóvenes en proceso de formación doctoral, lográndose de esta manera contribuir a solucionar ambas problemáticas: la falta de recambio a largo plazo y la necesidad de una mayor formación en los RRHH.

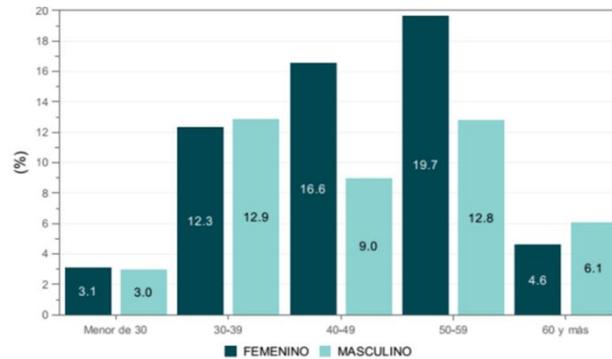


Figura 1: Rangos etarios para docentes investigadores. Datos relevado al 2014

4. Proyectos de Investigación acreditados y producción científica.

La UNaM define como proyecto a una propuesta con objetivos de generación y/o aplicación de conocimientos científicos y/o tecnológicos, a alcanzar mediante una metodología acorde con la naturaleza del problema a ser abordado, con recursos y tiempo de ejecución determinados y habiendo superado una evaluación. En la Tabla 9 se observa el total de proyectos vigentes al 2016 discriminados por UA.

Tabla 9: Proyectos por UA al 2016

UA	Total Proyectos
FCEQyN	89
FHyCS	80
FAyD	32
FI	31
FCF	29
FCE	12
Total	273

Nota: se toma en cuenta el registro de proyectos acreditados. Fuente: SGCyT

Para verificar si se trata de un hecho puntual se analiza la evolución en el tiempo a lo largo de 10 años, observándose que el número de proyectos ha alcanzado un máximo en todas las UA manteniéndose a lo largo de los últimos 5 años, lo cual puede estar reflejando la necesidad de incrementar el número de docentes categorizados que puedan dirigir proyectos acreditados. (Figura 2)

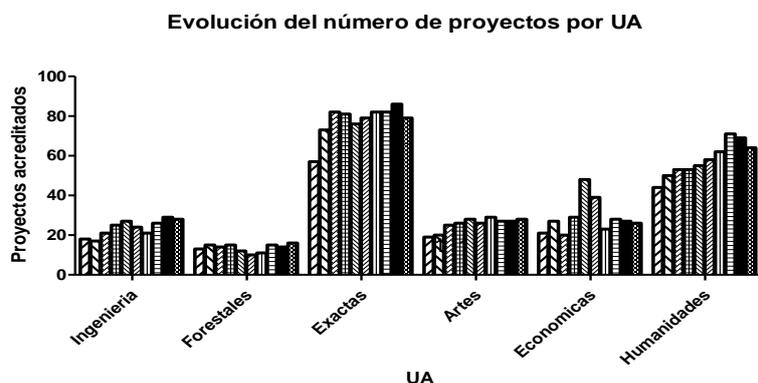


Figura 2: Evolución de los proyectos acreditados por UA.



En cuanto al tipo de proyectos acreditados (Figura 3) se observa una predominancia de proyectos aplicados (80%) relevándose como fortaleza. Sin embargo, a nivel nacional la UNaM prácticamente no figura dentro de las UUNN con desarrollo de proyectos de tipo PDTs, lo cual representa una amenaza, ya que esto puede deberse a una falta de transferencia de conocimientos o a una falta de tipificación del tipo de proyectos PDTs. Se releva la necesidad de impulsar este tipo de proyectos vinculado a la transferencia del conocimiento.

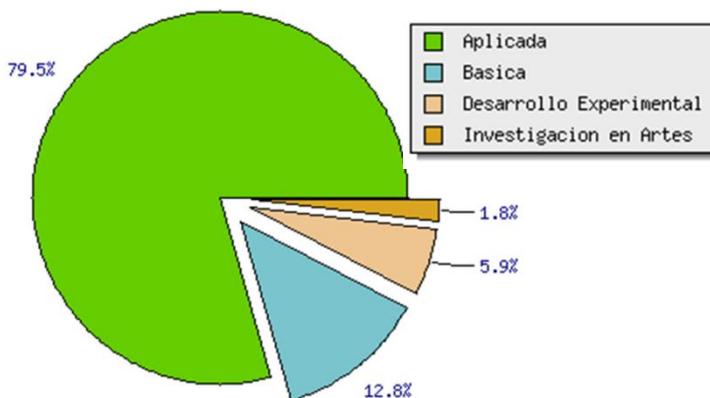


Figura 3: Clasificación tipológica de los proyectos acreditados.

Producción de los proyectos

La producción científica escrita (Tabla 10) muestra la misma desagregada por UA. Del análisis se observa que la producción es muy heterogénea entre las UA, destacándose la FCEQyN como la de mayor producción general. Sin embargo, al analizar por tipo de producción se destaca la alta producción de libros y capítulos de libros en la FHyCS, por sobre la de artículos en revistas periódicas. Por otro lado, se releva como debilidad la falta de producción escrita en las FCE, FAyD, FCF y FI, siendo necesario impulsar mediante diversas estrategias esta práctica.

Tabla 10: Producción científica por UA

UA	Revistas sin referato	Revistas con referato	Ponencias - congresos	Libros	Capítulos de libros	Totales
FCEQyN	7	266	983	6	16	1278
FCF	12	69	313	1	2	397
FHyCS	45	87	623	30	60	845
FI	-	22	216	4	1	243
FAyD	5	9	100	1	2	117
FCE	2	21	59	3	2	87
Total	71	474	2294	45	83	2967

Nota: se toma en cuenta el registro de proyectos acreditados

Como un análisis particular se incorpora el índice de productividad teniendo en cuenta la producción escrita general por cada investigador y la publicación de artículos científicos por cada investigador (Tabla 11).

Tabla 11: Índice de Producción científica por UA

UA	N° de investigadores	Índice de producción escrita general	Índice de producción de artículos en revistas
FCEQyN	210	6,08	1,30
FCF	47	8,44	1,73
FHyCS	146	5,78	0,90
FI	98	2,47	0,22



FAyD	106	1,11	0,13
FCE	51	1,71	0,45
Total	655	4,53	0,90

Por otro lado, considerando la producción de alto impacto se analizó la producción citada en SCOPUS para toda la universidad (Tabla 12). Puede observarse que si bien se experimenta un crecimiento del número de citas nunca en muy pocos períodos se alcanza a duplicar la producción.

Tabla 12: Producción científica registrada en SCOPUS

Total	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000	1999	1998	1997
673	70	90	67	68	57	53	36	24	30	18	19	20	12	11	18	15	12	9	7
Incram. anual	-22,2	34,3	-1,5	19,3	7,5	47,2	50,0	-20,0	66,7	-5,3	-5,0	66,7	9,1	-38,9	20,0	25,0	33,3	28,6	-22,2

Nota: Fuente SCOPUS

Los índices de producción escrita en Latinoamérica referidos a publicaciones científicas rondan los 12 puntos (RICyT, 2012). Del análisis resulta evidente que la UNaM posee una tasa de producción escrita inferior a la media latinoamericana, siendo aún menor al tener en cuenta únicamente los artículos en revistas periódicas.

Sin embargo, del análisis surgen dos grupos de UA: una productividad cercana a la media (FCEQyN, FCF y FHyCS) y otra con escasa productividad (FAyD, FCE y FI).

Por lo tanto, se releva como debilidades de la UNaM la falta de producción escrita incorporándose al Plan Estratégico de CyT como una actividad transversal a todas las UA. Por otro lado, se establece como prioridad la necesidad de promover la evaluación de proyectos por indicadores de producción científica, como una forma de impulsar la misma.

Análisis FODA

Como resultado de lo analizado en los puntos anteriores se concluye con el siguiente análisis FODA que se releva y pone de manifiesto para la formulación del Plan Estratégico de CyT con acciones previstas para cada UA:

Fortalezas	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> Existencia de lazos medianamente consolidados con instituciones público-privadas respecto a diferentes temáticas de impacto regional (EBY; Parque Tecnológico; INYM; Gobierno de la Provincia de Misiones, consorcios temáticos; empresas privadas). Presencia de RRHH con experiencia en diferentes temáticas y máxima formación. Formación de doctorandos en temas concretos relacionados con grupos fuertes nacionales e internacionales. Antecedentes en investigación aplicada con financiación nacional (FONTAR; MinAgri; CIN). Desarrollos tecnológicos a nivel de prototipos experimentales de interés regional. Docentes capacitados a nivel de doctorado y maestría en área de interés regional. La existencia de carreras de posgrado relacionadas con áreas y temáticas de impacto regional. 	<ul style="list-style-type: none"> Formar un centro de referencia para la investigación y el desarrollo tecnológico de alto nivel lineamientos estratégicos de la región. Existencia de ventanillas de financiamiento que permitan consolidar las líneas de investigación existentes y generar nuevas líneas. Existencia de becas para formación a nivel de doctorado y posdoctorado. Impulso nacional para aumentar los vínculos con empresas del medio Posibilidades de generar capital relacional para la vinculación con empresas tecnológicas Ubicación geográfica estratégica en relación al desarrollo científico tecnológico del Mercosur. Disponibilidad de medios de financiamiento para RRHH de alto nivel de formación.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES

SECRETARIA GENERAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

✉ Ruta 12 Km 7,5 - Campus Universitario - 3304 Posadas - Misiones

☎ (0376)4480200 int 127 – (0376)4480200 int 181

Mail: sgcyt@campus.unam.edu.ar

2016 – Año de Homenaje al Bicentenario de la Independencia Nacional

<ul style="list-style-type: none">Existencia de vínculos afianzados con centros de investigación y desarrollo de países limítrofes	
<p>Debilidades</p> <ul style="list-style-type: none">Falta de planificación de actividades de I+DNo se cuenta con suficientes doctores en algunas de las Unidades Académicas que permita generar un esquema autosustentado de formación de RRHH de alto nivel.No se cuenta con suficientes investigadores CONICET en áreas específicas.No se registran adecuadamente las actividades de generación de innovación y transferenciaLimitada cantidad de publicaciones de alto impacto científico-tecnológicoFalta de equipamiento e instrumentos específicos para la obtención de resultados experimentales de buena calidad.Escasez de recursos e infraestructura que dificulta la radicación de RRHH altamente especializados.	<p>Amenazas</p> <ul style="list-style-type: none">Envejecimiento de la planta.La escasa oferta de cargos en la universidad y la falta de ingresos podrían desalentar a los RRHH formados y dispersarlos.La dispersión del grupo podría traer como consecuencia la disminución de la capacidad científica.No poder retener en la institución los docentes capacitados por falta de una oferta laboral atractivaEscasa capacidad financiera de incrementar el espacio físico necesarios para investigación sin planificación estratégica.No contar con equipamientos adecuados para el desarrollo de las investigaciones.