

**POLÍTICAS Y MECANISMOS PARA FORTALECER
LA ARTICULACIÓN ENTRE LOS POSGRADOS UNIVERSITARIOS Y
LAS CADENAS PRODUCTIVAS PARA MEJORAR
LOS NIVELES DE COMPETITIVIDAD ^(*)**

Oswaldo Barsky (coordinador)

Teresa Busto Tarelli

Emma Di Tullio

Leonardo Fernández

Marcela Petrantonio

Inés Pousadela

Agosto de 2005

**Convenio Consejo Interuniversitario Nacional (CIN) – Consejo de Rectores de
Universidades Privadas (CRUP) – Universia.**

^(*) Una versión corregida de este trabajo fue publicada en "La formación universitaria para el sistema educativo y el sector productivo. Casos comparados". Universia. Ed. Planeta, 2006.

INDICE

1. INTRODUCCIÓN	3
2. RELACIÓN ENTRE LOS POSGRADOS Y EL SECTOR PRODUCTIVO ...	6
2.1. Consideraciones metodológicas para la clasificación y elección de los posgrados	6
2.2. Análisis de las actividades de transferencia en base a las presentaciones de los posgrados a la CONEAU	27
2.2.1. Observaciones metodológicas ..	27
2.2.2. El conjunto de los posgrados analizados.....	28
2.2.3. Comparación entre los posgrados de las áreas de Exactas y Tecnológicas	35
2.2.4. La situación de las transferencias en las áreas de Exactas...	39
2.2.5. La situación de las transferencias en las áreas de Tecnológicas.....	46
2.2.6. Anexo estadístico.....	53
2.3. Análisis de las encuestas aplicadas a los posgrados	68
2.3.1. Vinculación con el sector productivo	68
2.3.2. Inserción laboral	71
3. LA DEMANDA DEL SECTOR PRODUCTIVO A LA UNIVERSIDAD Y A LOS POSGRADOS	72
3.1. Introducción al capítulo	72
3.2. Enfoques sobre la temática.....	77
3.2.1. La perspectiva de la oferta: el análisis de los problemas de la inserción de los graduados en el mercado de trabajo	78
3.2.2. La perspectiva de la demanda	78
3.2.3. Encuentros y desencuentros entre la oferta y la demanda: los estudios sobre vinculaciones	84
3.3. El comportamiento del sector productivo y sus requerimientos de recursos humanos. Análisis de casos	100
4. CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA DE BECAS DE POSGRADO	115
4.1. Las Becas del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)	115
4.1.1. Caracterización de los becarios del CONICET: género, estado civil y domicilio.....	116
4.1.2. Tipos de becas.....	124
4.1.3. Áreas del conocimiento y disciplinas científicas.....	137
4.1.4. Lugar de trabajo.....	145
4.2. Las becas de los Proyectos de Investigación Científica y Tecnológica (PICT).....	191
4.2.1. Aspectos regulatorios.....	191
4.2.2. Análisis de las becas otorgadas	197
5. REFLEXIONES FINALES	238
BIBLIOGRAFÍA	246

1. INTRODUCCIÓN

El sistema científico-tecnológico ha mostrado, durante décadas, dificultades en mantener una fluida articulación con los sectores productivos del país, e incluso, con organismos del Estado Nacional con funciones vinculadas a los procesos productivos. Diversos estudios realizados con empresas muestran que parte importante de las mismas no tienen en cuenta a los institutos nacionales de ciencia y tecnología y a las universidades como fuente externa de conocimiento, en tanto instituciones.

Sin embargo, los mismos empresarios declaran que asignan alta prioridad a la contratación de personal altamente calificado como una vía directa de acceso al conocimiento. De ahí la relevancia que adquiere crecientemente la vigorosa expansión de los posgrados universitarios cuyo número ha crecido fuertemente en las últimas dos décadas, llegando actualmente a casi 2.000 actividades que emiten títulos de doctorados, maestrías y especializaciones.

Dentro de esta expansión es remarcable la importancia de los doctorados, maestrías y especializaciones vinculados a las áreas tecnológicas. Importancia que se vincula con las relaciones que con sectores productivos estratégicos mantienen los recursos humanos involucrados en sus plantas académicas.

A pesar de su importancia estas actividades no siempre tienen los apoyos necesarios que permitan su desenvolvimiento en condiciones de alta calidad. Un punto central es la escasez de becas para los estudiantes. Ello dificulta su satisfactoria dedicación temporal, alargando los estudios y afectando las tasas de egreso. Al mismo tiempo, la no percepción de un número suficiente de matrículas, hace que los cuerpos docentes no puedan elevar su dedicación o que se carezca de recursos adicionales en materia de infraestructura, en algunos casos de laboratorios y otros elementos imprescindibles.

El bajo número de becas para estas actividades está vinculado a distintos procesos, además de la escasez global de recursos en el área educativa nacional. Por un lado, las becas en algunos organismos del estado son captadas predominantemente por las actividades no vinculadas más directamente a los procesos productivos. Por otra parte, se destinan recursos para becas en el exterior o en otras áreas, sin que exista una estrategia nacional de la asignación de las mismas en relación a las demandas definidas desde las prioridades de desarrollo fijadas nacionalmente.

Debe tenerse en cuenta, además, que los recursos humanos formados a nivel de los posgrados son portadores potenciales del conocimiento de innovaciones que son decisivos para que en forma permanente el sector productivo se plantee transformaciones que permitan el aumento de su competitividad. Si bien estos temas han sido abordados mediante estrategias más puntuales, como las pasantías tecnológicas, es evidente que la oferta permanente de los posgrados constituye una opción estructural más significativa.

El objetivo central de este trabajo fue identificar el perfil de las demandas de formación de recursos humanos con formación de posgrado en áreas productivas consideradas como estratégicas. Como existe un gran déficit en el país sobre estudios que hayan identificado con precisión el perfil de las demandas de los sectores productivos en materia de recursos humanos, en este proyecto se abordó esta temática a partir de precisar las áreas productivas estratégicas con mayor dinámica en materia de innovación tecnológica. Paralelamente se identificaron las actividades de posgrado ligadas a la formación de recursos humanos en áreas tecnológicas que correspondan a los sectores productivos definidos.

Para ello se elaboró un listado de los posgrados universitarios de la gran Área de Tecnología y de Ciencias Exactas y Naturales que tienen capacidad potencial de transferencia de conocimientos a profesionales y académicos de la misma. Con tal fin se redefinió metodológicamente qué actividades se incluyen en este rubro y se sistematizó la oferta actual que realizan las instituciones públicas y privadas en el país.

Se analizaron las articulaciones de los posgrados seleccionados con empresas privadas y organismos oficiales, y la disponibilidad de financiamiento con particular énfasis en materia de becas, y de sus necesidades. Para estudiar la relación – concreta y real- entre los posgrados universitarios y las demandas de las empresas se acudió a diversas fuentes de información para determinar el tipo de demandas y el grado de vinculación con el sector productivo. Por el lado de la oferta, se aplicó un cuestionario a los directores de los posgrados, y se revisaron las presentaciones en las áreas de Ciencias Exactas y Tecnológicas de los posgrados presentados a la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU) para la acreditación de los distintos programas. De ambas fuentes se obtuvo información relacionada con transferencia, vinculaciones e inserción laboral de los posgraduados.

Se elaboró un estudio en base a encuestas y entrevistas sobre el perfil de demanda de recursos humanos especializados de las empresas y organismos estatales vinculados a las actividades productivas definidas.

Respecto a la demanda de los sectores productivos de recursos humanos con posgrados, se consideró que su gran heterogeneidad en Argentina no sólo dada por la gran diversidad de actividades productivas ligadas a diversas ramas del conocimiento, sino también que aparecen heterogeneidades intra-sector dadas básicamente por diferentes tamaños de empresas (relacionados con la facturación y la mano de obra ocupada) y diversos niveles tecnológicos en los procesos productivos. De allí, que no existe una sola demanda de conocimiento desde los sectores productivos, sino por el contrario, existe una gran complejidad en términos de cuáles son las demandas, y más aún, cual debería ser la oferta en relación a esas demandas, que en muchas ocasiones ni siquiera es explícita.

La conducta innovativa del sector productivo del que se trate en términos generales y en particular de cada empresa, se convierte en una de los aspectos a considerar para analizar el tipo de demanda de recursos humanos. De allí, que hemos esbozado algunos aportes en este sentido desde el análisis del sector agroalimentario argentino, que a su vez constituye una de las ramas a la que mayoritariamente va dirigida la oferta de posgrados.

El análisis que nos propusimos realizar hubiera estado incompleto si no analizáramos las características del sistema de becas de posgrado. Se dispuso de adecuada información proporcionada por el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) que otorga casi el 60% de las becas de posgrado en el país (sin incluir las becas para especializaciones médicas) y por la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (SECyT) que nos otorgó acceso a la información sobre becas contenida en los Proyectos de Investigación Científica y Tecnológica (PICT). De esta forma se analizaron los tipos de becas, las área del conocimiento, las disciplinas científicas, la clase de lugar de trabajo y los campos de aplicación. Además de analizar estas variables individualmente, las cruzamos de manera de profundizar el análisis. En definitiva, esta información permitió contar con los datos empíricos del destino de los fondos del sistema científico tecnológico en la formación de recursos humanos.

El desarrollo de estos aspectos, permitió organizar el informe en tres apartados. El primero acerca de la oferta de posgrados; el segundo sobre las características de la oferta productiva y el tercero considera las características generales de las becas que financian la formación de recursos humanos.

En las reflexiones finales se integran estos aspectos y se plantean políticas vinculadas con las estrategias de formación de recursos humanos en el nivel de posgrado adecuadas para el perfil de necesidades del sector productivo y que tomen en cuenta las características del sistema nacional de posgrados. Creemos que ello puede implicar una aproximación más adecuada a esta problemática que la repetición mecánica de modelos formativos vigentes en otras realidades nacionales.

2. RELACIÓN ENTRE LOS POSGRADOS Y EL SECTOR PRODUCTIVO.

Para estudiar la relación entre los posgrados universitarios y las demandas de las empresas se acudió a dos fuentes de información para determinar el tipo de demandas y el grado de vinculación con el sector productivo. Por un lado se aplicó un cuestionario a los directores de los posgrados, mientras que por otro lado se realizó una revisión de las resoluciones emitidas por Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU) en la acreditación de los distintos programas.

De ambas fuentes se obtuvo información relacionada con transferencia, vinculaciones e inserción laboral de los posgraduados. La sección comienza con una clasificación y elección de los posgrados que se incluyen en el estudio, continúa con los resultados del análisis de las resoluciones efectuados por la CONEAU para la acreditación de las carreras de posgrado y finaliza con una descripción de los aspectos más importantes que surgen de las encuestas realizadas a los Directores de posgrados.

2.1. Consideraciones metodológicas para la clasificación y elección de los posgrados

Para identificar los posgrados vinculados a las actividades productivas se optó por modificar la convencional clasificación de los campos disciplinarios utilizada por el Ministerio de Educación: Ciencias Básicas, Ciencias Aplicadas, Ciencias Sociales, Humanidades y Ciencias de la Salud (Cuadro 1). La nueva opción se diferencia tanto en los nombres de los campos, como en los criterios de clasificación, justificándose por un conjunto de razones que se desarrollan a continuación.

En general, las clasificaciones no permiten apreciar debidamente la complejidad y variación de los procesos de investigación y las estructuras de conocimiento de las diversas disciplinas, sin embargo, resultan de utilidad para reconocer dimensiones útiles para describir las variaciones disciplinares. También ayudan a poner de manifiesto continuidades e interconexiones que un escrutinio más minucioso y localizado podría no mostrar. Según Becher (1989) cualquier clasificación tendría que proporcionar un conjunto de categorías eficaz y una terminología básica útil para explorar el conocimiento en toda su variedad -campos temáticos- y en toda su particularidad -especialidades-.

La utilización por parte del Ministerio de Educación de la misma clasificación para grado y posgrado al no considerar los aspectos diferenciales entre ambos niveles, genera contradicciones entre los criterios de clasificación y la naturaleza de las carreras de posgrado, al tiempo que excluye algunas características relevantes del posgrado. Estos problemas se ejemplifican en la clasificación del Ministerio.

Las Ciencias Básicas tienen una primera subdivisión en Física, Matemática, Química y Biología. En una segunda instancia, Biología se subdivide en Biología –nuevamente-, Ciencias Naturales, Ecología y Ciencias del Ambiente. No sólo hay una Biología como subrama de otra Biología, sino que además Ciencias Naturales queda como subdivisión secundaria de Biología, cuando debería ser exactamente al revés dado que la Biología es precisamente una Ciencia Natural.

Esta confusión creada por el propio esquema clasificatorio aumenta al tratar de comprender los criterios utilizados para la clasificación de las carreras de posgrado en el mismo. Un ejemplo paradigmático resulta la carrera de Especialista en Manejo de Agroquímicos dictada por una Facultad de Agronomía que se clasifica bajo el área de Química incluida en Ciencias Básicas, cuando en este caso, por la naturaleza del conocimiento impartido, no hay duda de que se trata de una aplicación y, por ende, no puede clasificarse como Ciencia Básica. Esta confusión, no es un hecho aislado, dado

que aparecen posgrados básicos en las Ciencias Aplicadas y posgrados aplicados en las Ciencias Básicas, con criterios clasificatorios, que como el anterior, son inadecuados.

Estas contradicciones se relacionan, más allá de algún posible error, con conceptos de Ciencias Básicas y Ciencias Aplicadas que exceden el terreno de lo meramente terminológico. Si por Básico se intenta hacer referencia a un corpus teórico fundamental, entonces lo básico, al estar presente en todas las áreas disciplinares, no sería patrimonio exclusivo de ninguna rama en especial, argumento que también es apropiado para conceptualizar las aplicaciones.

Por otra parte, como la investigación básica puede generar expectativas de concreción práctica y la investigación aplicada puede realizarse por sí misma y no con un fin ulterior en vista, resulta más difícil separar la ciencia básica de la ciencia aplicada. Las principales razones son, por un lado, la constante presión por manejar la ciencia en consonancia con las instituciones políticas y burocráticas ejecutivas, y por otro, la presión del mercado, en un momento en que los conjuntos tecnológicos emergentes como la micro-electrónica, la biotecnología y los materiales industriales avanzados tienen que basarse en las reservas estratégicas de la investigación básica (Becher, 1989).

La conceptualización anacrónica de lo básico y aplicado, resabio del positivismo del siglo XIX y herencia de épocas en que el estatus de ciencia correspondía exclusivamente a las comúnmente llamadas Ciencias Duras, se asocia a ideas tales como el laboratorio como reducto fundamental de la producción de conocimiento – desestimando otras opciones- y una relación lineal y unidireccional entre conocimiento básico y aplicado, que, según la lógica de la argumentación desarrollada, no responden a la realidad actual. Hoy son varias las disciplinas de distintas áreas del conocimiento que han adquirido la jerarquía de ciencia, al tiempo que la importancia que han alcanzado otros ámbitos en la producción de conocimiento, evidencian cada vez más la existencia de múltiples y variables interacciones entre lo básico y lo aplicado, así como la creciente retroalimentación que existe entre ambos.

A esto se suma una profundización de la especificidad y una creciente integración interdisciplinaria que producen modificaciones en las disciplinas tradicionales y en sus fronteras, generando también nuevas áreas, fenómenos vinculados a los diversos niveles de concentración del conocimiento, que van desde amplios agrupamientos temáticos hasta pequeños segmentos dentro de las especialidades subdisciplinares. El impresionante volumen de conocimientos y su rápida expansión obligan al científico a abrir su propio nicho de especialización. Asimismo, en las especialidades se encuentra muy poco de la relativa constancia y estabilidad de las disciplinas, en la medida que cada especialidad manifiesta ciertas características estructurales que la distinguen de las otras especialidades de la misma disciplina, pero que la acercan a las especialidades comparables de otras. Con respecto a las áreas de terreno común, a menudo sucede que grupos de disciplinas colindantes reclaman las mismas porciones de territorio intelectual, aunque esto no supone necesariamente un conflicto entre ellos, sino que en algunos casos, dependiendo de la naturaleza de los reclamantes y de la disposición de la tierra de nadie, puede implicar directamente la división de intereses, mientras que en otros, puede señalar una creciente unificación de ideas y enfoques. El compartir el territorio puede llevar a la convergencia. Según Geertz (1980) lo que estamos viendo no es sólo otra revisión del mapa cultural –el desplazamiento de algunos límites en conflicto- sino una alteración de los principios cartográficos. Algo le está sucediendo a la manera como pensamos sobre la manera como pensamos.

La compleja situación creada por estas transformaciones se suma al convencional y variable relacionamiento entre las disciplinas y los campos del conocimiento de los

cuales se ocupan, lo que contribuye a generar diversidad nacional e institucional. Si bien las disciplinas se identifican, en parte, por la existencia de los departamentos pertinentes, eso no implica que cada uno de ellos represente una disciplina. Las formas que asume esta relación dependen del modo en que las instituciones académicas trazan el mapa del conocimiento, las distinciones entre las disciplinas tradicionales y los campos interdisciplinarios, la complejidad de la organización de la estructura administrativa, los mecanismos para incorporar agrupamientos intelectuales recientemente definidos y para eliminar los que ya no se consideran viables, la difusión e independencia internacional de la disciplina.

Teniendo en cuenta estas consideraciones se generan un conjunto de complicaciones en la aplicación actual de clasificaciones clásicas. No sólo las llamadas Ciencias Básicas tienen cada vez más conocimientos aplicados, sino que también surgen de ellas aplicaciones que luego se separan y conforman como ciencias diferentes. Por otra parte, las supuestas Ciencias Aplicadas no sólo tienen conocimientos básicos, sino que en sí representan diferentes grados de aplicación y formas de integración de conocimientos básicos, aplicados y técnicas. En este sentido el concepto de Tecnología resulta más amplio que el de Ciencia Aplicada en la medida que incluye cada uno de estos componentes. A su vez, los criterios tradicionales impiden captar la evolución de las disciplinas, la creación, crecimiento y consolidación de otras nuevas y los cambios en las antiguas, de forma tal que se terminan considerando las disciplinas como estructuras rígidas, estables y atemporales y no como construcciones que se desarrollan a partir de procesos complejos, multicausales y con una importante influencia contextual que alterna períodos de aislamiento y apertura.

A nivel de posgrado se advierte una situación de mayor complejidad. Como los conceptos de básico y aplicado suelen utilizarse como sinónimos de general -teórico y específico-práctico, un Doctorado en Ciencias Aplicadas sería específico, pero una especialización en Ciencias Básicas sería general. Esta profundización del problema de la clasificación a nivel de posgrado se debe principalmente a que éstos reflejan las tendencias actuales a la especialización, la interdisciplinariedad y la integración entre conocimiento básico y aplicado. En este sentido, cualquier intento por adecuarlos a una clasificación convencional, que ya tiene problemas para sistematizar los estudios de grado, no permite captar claramente las tendencias del sistema, provocando entre otros desajustes, una disminución de los posgrados en ciencias básicas y un aumento en ciencias aplicadas.

Acorde a las transformaciones que se han expuesto se identifican algunas características destacables en las actuales carreras de posgrados. Se observa el crecimiento de propuestas de posgrados en temáticas como Biotecnología, Ambiente y Tecnología de los Alimentos que atraviesan varias disciplinas de distintos campos tradicionales y las analizan a través de diferentes enfoques –conocimiento básico, aplicaciones, aspectos legales, gestión, entre otros-, constituyendo ofertas que incluso se ofrecen en conjunto entre diferentes facultades. Asimismo, se incrementaron los posgrados aplicados en Ciencias Exactas y Naturales y los posgrados básicos en Ciencias de la Salud y Tecnológicas, así como también los posgrados profesionales en todos los campos.

Para superar las dificultades explicadas se modifica la clasificación tradicional, como se puede observaren los Cuadros 1 y 2, y se utilizan criterios de clasificación de los posgrados basados en contenidos, modalidad y ámbito institucional. En la nueva clasificación se producen modificaciones en los campos de Ciencias Exactas y Naturales y Tecnológicas basados en los argumentos expuestos. Además del cambio en los nombres de los campos, también se agrupan algunas disciplinas en otras que las comprenden –Industrias e Informática en Ingeniería o Ciencias del Suelo en Agronomía que además de Ciencias incluye Tecnologías agropecuarias- y se cambian

algunas disciplinas de campo –Astronomía y Meteorología pasan de Tecnológicas a Exactas y Naturales-. Por último, Estadística se repartió entre Exactas y Naturales, Tecnológicas o Ciencias Sociales de acuerdo a la modalidad del posgrado – básicamente su aplicación- y la Facultad que lo dicta.

Por otra parte, la misma confusión disciplinar que se observa en las Tecnológicas , se presenta también en otros campos, particularmente en Ciencias Sociales. Un ejemplo de este problema se muestra en la cuarta rama de este campo (Cuadro 1) que abarca desde Antropología, Servicio Social y Sociología, hasta una nueva categoría Ciencias Sociales que tiene el mismo nombre del campo correspondiente generando mayor confusión. En la nueva clasificación se plantea una simplificación en Ciencias de la Salud y Ciencias Sociales, en los cuáles se dejan las grandes ramas y se envía al rubro Otras a las carreras de posgrado que existen en número limitado.

Cuadro 1.
Listado de ramas de estudio y disciplinas de la Guía de carreras de grado 1998 y la Guía de posgrados 1999 del Ministerio de Educación

Ciencias Básicas	Ciencias Aplicadas	Ciencias Sociales	Ciencias Humanas	Ciencias de la Salud
Física Matemática Química Veterinaria Biología Psicología Bioquímica Salud pública	Ciencias Agropecuarias Arquitectura y diseño Ingeniería Paramédicas y auxiliares de medicina Informática Estadística Ciencias del suelo Astronomía Meteorología Bioquímica y Farmacia Otras	Derecho Administración y Economía Ciencia Política, Relaciones Internacionales y Diplomacia Antropología, ciencias sociales, servicio social y sociología Ciencias de la información y de la comunicación Relaciones Institucionales y humanas Demografía y Geografía Otras	Filosofía Letras e idiomas Educación Historia Teología Artes	Medicina Odontología

Cuadro 2.
Nueva Clasificación de Áreas y Disciplinas

Ciencias Exactas y Naturales	Tecnológicas	Ciencias Sociales	Humanidades	Ciencias de la Salud
Matemática Física Biología Química Astronomía Meteorología Otras	Agronomía Ingeniería Arquitectura Bioquímica y Farmacia Otras	Ciencias Jurídicas Administración y Economía Ciencia Política y Relaciones Internacionales Sociología Comunicación Geografía y Demografía Otras	Filosofía Letras e idiomas Educación Psicología Historia Teología Artes	Medicina Odontología Veterinaria Otras

En este trabajo se incluyeron dos de los campos disciplinarios mencionados en el Cuadro 2: Ciencias exactas y naturales y Tecnológicas. Esta distinción se realizó por considerar que estos posgrados son los que tienen mayor capacidad potencial de transferencia de conocimientos al sector productivo. Dentro de los 1941 posgrados identificados por Barsky y Dávila (2004), en este estudio se trabajó sobre los 107 correspondientes a ciencias exactas y naturales y los 423 correspondientes a tecnológicas, según los campos disciplinarios definidos por estos autores.

La distribución de los posgrados de acuerdo con el tipo de programa - especialización, Maestría o Doctorado - puede verse en los Cuadros 3 y 4. Si bien el foco inicial estuvo puesto en las Maestrías y los Doctorados, también fueron incluidas las especializaciones en el análisis.

Cuadro 3.
Distribución de los Doctorados, Maestrías y especializaciones en tecnología por área de estudio

Área	Especializaciones	Maestrías	Doctorados	Total
Agropecuarias	15	15	7	37
Alimentos	7	13	7	27
Ambiente	13	19	2	34
Arquitectura	3	5	3	11
Bioquímica	20	-	-	20
Biotecnología	-	2	1	3
Calidad	2	2	0	4
Construcción	12	20	5	37
Energía	11	10	4	25
Farmacia	6	1	2	9
Forestal	1	5	1	7
Higiene y seguridad	12	-	-	12
Informática	7	24	9	40
Otros	27	39	27	93
Paisajismo	3	2	0	5
Química	-	8	5	13
Riego	-	4	0	4
Suelo	4	5	0	9
Telecomunicaciones	3	5	0	8
Urbanismo	10	14	1	25
Total	156	193	74	423

Fuente: elaboración propia.

Cuadro 4.
Distribución de los Doctorados, Maestrías y especializaciones en ciencias exactas y naturales por área de estudio

Área	Especializaciones	Maestrías	Doctorados	Total
Biología	2	4	15	21
Ecología y Ciencias del Ambiente	2	5	2	9
Física	-	2	13	15
Matemáticas	-	8	8	16
Otros	2	3	14	19
Química	1	6	20	27
Total	7	28	72	107

Fuente: elaboración propia.

En los Cuadros 5 y 6 puede verse un listado completo de los 107 posgrados de Ciencias Exactas y Naturales y los 423 de Tecnológicas.

Cuadro 5.
Listado de posgrados en Ciencias Exactas y Naturales

Nombre del Programa	Institución
Carrera de Especialización en Ciencias Químicas Y Ambiente	Universidad de Buenos Aires
Carrera de Especialización en Entomología	Universidad Nacional de Tucumán
Carrera de Especialización en Geología Minera	Universidad de Buenos Aires
Carrera de Especialización Principal en Estadística	Universidad de Buenos Aires
Carrera de Especialización en Pesquerías Marinas	Universidad Nacional de Mar del Plata
Carrera de Especialización en Estadística Con Orientación en Diseño Experimental	Universidad Nacional de Río Cuarto
Carrera de Especialización en Geología Ambiental	Universidad Nacional de Río Cuarto
Maestría en Estadística Matemática	Universidad de Buenos Aires
Maestría en Física Médica	Universidad de Buenos Aires
Maestría en Ciencias Ambientales	Universidad de Buenos Aires
Maestría en Matemática	Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires
Maestría en Química	Universidad Nacional de Córdoba
Maestría en Matemática Aplicada	Universidad Nacional de Río Cuarto
Maestría en Ciencias Químicas	Universidad Nacional del Comahue
Maestría en Matemática	Universidad Nacional del Comahue
Maestría en Matemática	Universidad Nacional de San Luis
Maestría en Química Analítica	Universidad Nacional de San Luis
Maestría en Ecología Acuática Y Continental	Universidad Nacional del Litoral
Maestría en Matemática	Universidad Nacional del Litoral
Maestría en Química	Universidad Nacional del Litoral
Maestría en Síntesis Orgánica	Universidad Nacional de Rosario
Maestría en Ciencias Químicas	Universidad Nacional de Tucumán
Maestría en Física de La Atmósfera Superior	Universidad Nacional de Tucumán
Maestría en Ciencias Biológicas	Universidad Nacional de Tucumán
Maestría en Entomología	Universidad Nacional de Tucumán
Maestría en Ecología Marina Bentónica	Universidad Nacional de la Patagonia "San Juan Bosco"
Maestría en Matemática	Universidad Nacional del Sur
Maestría en Meteorología Agrícola	Universidad de Buenos Aires
Maestría en Plantas Medicinales	Universidad Nacional de La Plata
Maestría en Ciencias Del Laboratorio Clínico	Universidad Nacional de La Plata
Maestría en Geología	Universidad Nacional del Sur
Maestría en Manejo de Vida Silvestre	Universidad Nacional de Córdoba
Maestría en Matemática Aplicada A Fenómenos de Transferencia	Universidad Nacional de Misiones
Maestría en Geología	Universidad Nacional de Tucumán
Maestría en Química	Universidad Nacional del Sur

Doctorado en Ciencias Químicas. Orientación Bioquímica Y Biología Molecular	Universidad de Buenos Aires
Doctorado en Ciencias Biológicas	Universidad de Buenos Aires
Doctorado en Ciencias de La Atmósfera	Universidad de Buenos Aires
Doctorado en Ciencias Físicas	Universidad de Buenos Aires
Doctorado en Ciencias Matemáticas	Universidad de Buenos Aires
Doctorado en Ciencias Químicas. Orientación Química Orgánica	Universidad de Buenos Aires
Doctorado en Ciencias Químicas. Orientación Industrial	Universidad de Buenos Aires
Doctorado Área Ciencias Biológicas	Universidad Nacional de La Plata
Doctorado Área Física	Universidad Nacional de La Plata
Doctorado Área Matemática	Universidad Nacional de La Plata
Doctorado Área Química	Universidad Nacional de La Plata
Doctorado en Ciencias Naturales	Universidad Nacional de La Plata
Doctorado en Ciencias Áreas Biología	Universidad Nacional de Mar del Plata
Doctorado en Ciencias, Área Física	Universidad Nacional de Mar del Plata
Doctorado en Ciencias, Área Matemática	Universidad Nacional de Mar del Plata
Doctorado en Ciencias, Área Química	Universidad Nacional de Mar del Plata
Doctorado en Química	Universidad Nacional del Sur
Doctorado en Física	Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires
Doctorado en Biología	Universidad Nacional del Sur
Doctorado en Matemática	Universidad Nacional del Sur
Doctorado en Ciencias Biológicas	Universidad Nacional de Córdoba
Doctorado en Ciencias Químicas	Universidad Nacional de Córdoba
Doctorado en Física	Universidad Nacional de Córdoba
Doctorado en Matemática	Universidad Nacional de Córdoba
Doctorado en Ciencias Biológicas	Universidad Nacional de Río Cuarto
Doctorado en Ciencias Químicas	Universidad Nacional de Río Cuarto
Doctorado en Química	Universidad Nacional de La Pampa
Doctorado en Física	Universidad Nacional de La Pampa
Doctorado en Física	Universidad Nacional de Cuyo
Doctorado en Ciencias Del Ambiente	Universidad Nacional de La Rioja
Doctorado en Biología	Universidad Nacional del Comahue
Doctorado en Ciencias Biológicas	Universidad Nacional de Cuyo
Doctorado en Ciencias Biológicas	Universidad Nacional de Salta
Doctorado en Ciencias, Área Energías Renovables y Área Química	Universidad Nacional de Salta
Doctorado en Ciencias Biológicas	Universidad Nacional del Litoral
Doctorado en Física	Universidad Nacional del Litoral
Doctorado en Matemática	Universidad Nacional del Litoral
Doctorado en Química	Universidad Nacional del Litoral
Doctorado en Ciencias Biológicas	Universidad Nacional de Rosario
Doctorado en Ciencias Químicas	Universidad Nacional de Rosario
Doctorado en Biología Molecular	Universidad Nacional de San Luis

Doctorado en Ciencias Biológicas	Universidad Nacional de San Luis
Doctorado en Química	Universidad Nacional de San Luis
Doctorado en Física	Universidad Nacional de Rosario
Doctorado en Ciencias Químicas	Universidad Nacional de Tucumán
Doctorado en Física de La Atmósfera Superior	Universidad Nacional de Tucumán
Doctorado en Matemática	Universidad Nacional de Rosario
Doctorado en Ciencias Biológicas	Universidad Nacional de Tucumán
Doctorado en Biología	Universidad Nacional del Nordeste
Doctorado en Ciencias Químicas	Universidad Nacional del Nordeste
Doctorado en Matemática	Universidad Nacional del Nordeste
Doctorado en Física	Universidad Nacional del Nordeste
Doctorado de la Universidad de Buenos Aires, área Ciencias Exactas y Naturales	Universidad de Buenos Aires
Doctorado de la Universidad de Buenos Aires, área de Química, Subárea de Química Inorgánica, Química Analítica y Química Física	Universidad de Buenos Aires
Doctorado en Física	Universidad Nacional de San Luis
Doctorado en Ciencias Geológicas	Universidad de Buenos Aires
Doctorado en Astronomía	Universidad Nacional de La Plata
Doctorado en Geofísica	Universidad Nacional de La Plata
Doctorado en Geología	Universidad Nacional de Catamarca
Doctorado en Bioquímica	Universidad Nacional del Sur
Doctorado en Geología	Universidad Nacional del Sur
Doctorado en Astronomía	Universidad Nacional de Córdoba
Doctorado en Ciencias Geológicas	Universidad Nacional de Córdoba
Doctorado en Ciencias Geológicas	Universidad Nacional de Río Cuarto
Doctorado en Bioquímica	Universidad Juan A. Maza
Doctorado en Ciencias Geológicas	Universidad Nacional de Salta
Doctorado en Bioquímica	Universidad Nacional de San Luis
Doctorado en Geología	Universidad Nacional de Tucumán
Doctorado en Geología	Universidad Nacional de la Patagonia "San Juan Bosco"
Doctorado en Ciencias Geológicas	Universidad Nacional de San Juan
Doctorado en Ciencias Geológicas	Universidad Nacional de San Luis
Doctorado en Bioquímica	Universidad Nacional de Tucumán

Fuente: elaboración propia.

Cuadro 6.
Listado de posgrados en Tecnológicas

Nombre del Programa	Institución
Carrera De Especialización En Manejo De Sistemas Pastoriles	Universidad de Buenos Aires
Carrera De Especialización En Siembra Directa	Universidad de Buenos Aires
Carrera De Especialización En Manejo De Agroquímicos	Universidad Nacional del Litoral
Carrera De Especialización En Seguridad De Los Alimentos De Origen Animal	Universidad Nacional de La Pampa

Capítulo 2. Relación entre los posgrados y el sector productivo

Carrera De Especialización En Producción Animal	Universidad Nacional de Mar del Plata
Carrera De Especialización En Reproducción Bovina	Universidad Nacional de Córdoba
Carrera De Especialización en Salud y Producción Porcina	Universidad Nacional de Río Cuarto
Carrera De Especialización En Ciencias Y Tecnología De La Leche Y Productos Lácteos	Universidad Nacional del Litoral
Carrera De Especialización En Producción Lechera	Universidad Nacional del Litoral
Carrera De Especialización En Cultivo De Granos	Universidad de Buenos Aires
Carrera De Especialización En Manejo De Poscosecha De Granos	Universidad Nacional de Rosario
Carrera De Especialización En Producción Vegetal Orientac: Produc De Cultivos, Mej Genét, Manejo Y Fert De Suelos, Fitopat, Cultiv Hortícolas	Universidad Nacional de Mar del Plata
Carrera De Especialización En Manejo De Poscosecha De Frutas Y Hortalizas	Universidad Nacional de Rosario
Carrera De Especialización En Inocuidad Y Calidad Agroalimentaria	Universidad de Buenos Aires
Carrera De Especialización En Tecnología De Alimentos	Universidad Nacional de Salta
Carrera De Especialización En Tecnología De Los Alimentos	Universidad Tecnológica Nacional
Carrera De Especialización En Calidad De Alimentos	Universidad Nacional de General San Martín
Carrera De Especialización En Calidad Industrial De Alimentos	Universidad Nacional de General San Martín
Carrera De Especialización En Gestión Ambiental En Sistemas Agroalimentarios	Universidad de Buenos Aires
Carrera De Especialización En Diagnóstico Y Evaluación Ambiental	Universidad de Buenos Aires
Carrera De Especialización En Ingeniería Sanitaria Y Ambiental	Universidad de Buenos Aires
Carrera De Especialización En Ingeniería Ambiental	Universidad Tecnológica Nacional
Carrera De Especialización En Gestión Ambiental	Instituto Tecnológico de Buenos Aires
Carrera De Especialización En Gestión Ambiental	Universidad Nacional de General San Martín
Carrera De Especialización En Evaluación En Contaminación Ambiental Y Su Riesgo Toxicológico	Universidad Nacional de General San Martín
Carrera De Especialización En Management Ambiental	Universidad Católica Argentina
Carrera De Especialización En Ingeniería Ambiental	Universidad Nacional de Cuyo
Carrera De Especialización En Gestión De Producción Y Ambiente	Universidad Nacional de Misiones
Carrera De Especialización En Gestión Ambiental	Universidad Nacional de San Luis
Carrera De Especialización En Gestión De Riesgos Ambientales	Universidad Nacional del Comahue
Carrera de Especialización en Desarrollo Sustentable	Universidad Nacional de Lanús
Carrera De Especialización En Diseño Y Proyectación	Universidad Nacional del Litoral

Capítulo 2. Relación entre los posgrados y el sector productivo

Carrera De Especialización En Inspección Y Obras	Universidad Nacional de San Juan
Carrera De Especialización En Calidad En La Construcción	Universidad Nacional de General San Martín
Carrera De Especialización En Bioquímica Clínica En El Área De Bacteriología Clínica	Universidad de Buenos Aires
Carrera De Especialización En Bioquímica Clínica En El Área De Citología	Universidad de Buenos Aires
Carrera De Especialización En Bioquímica Clínica En El Área De Endocrinología	Universidad de Buenos Aires
Carrera De Especialización En Bioquímica Clínica En El Área De Hematología	Universidad de Buenos Aires
Carrera De Especialización En Bioquímica Clínica En El Área De Química Clínica	Universidad de Buenos Aires
Carrera De Especialización En Bioquímica Clínica En El Área Gestión De Calidad Y Auditoría Bioquímica	Universidad de Buenos Aires
Carrera De Especialización En El Área De Bioquímica Clínica, Área Bacteriología	Universidad Nacional de Córdoba
Carrera De Especialización En El Área De Bioquímica Clínica, Área Bromatología	Universidad Nacional de Córdoba
Carrera De Especialización En El Área De Bioquímica Clínica, Área Hematología	Universidad Nacional de Córdoba
Carrera De Especialización En El Área De Bioquímica Clínica, Área Toxicología Y Bioquímica Legal	Universidad Nacional de Córdoba
Carrera De Especialización En El Área De Bioquímica Clínica, Área Parasitología	Universidad Nacional de Córdoba
Carrera De Especialización En El Área De Bioquímica Clínica, Área Virología	Universidad Nacional de Córdoba
Carrera De Especialización En Bioquímica Clínica, Área Citología	Universidad Nacional de San Luis
Carrera De Especialización En Bioquímica Clínica, Área Endocrinología	Universidad Nacional de San Luis
Carrera De Especialización En Bioquímica Clínica, Área Hematología	Universidad Nacional de San Luis
Carrera De Especialización En Bioquímica Clínica - Área Endocrinología	Universidad Nacional de Tucumán
Carrera De Especialización En Bioquímica Clínica - Área Hepatología	Universidad Nacional de Tucumán
Residencia En Bioquímica Clínica	Universidad de Buenos Aires
Carrera De Especialización En El Área De Bioquímica Clínica, Área Endocrinología	Universidad Nacional de Córdoba
Carrera De Especialización En El Área De Bioquímica Clínica, Área Inmunología	Universidad Nacional de Córdoba
Carrera De Especialización En Gestión De La Calidad	Universidad Nacional del Sur
Especialización en Gestión de la Calidad	Instituto Tecnológico de Buenos Aires
Carrera De Especialización En Ingeniería Portuaria	Universidad de Buenos Aires
Carrera De Especialización En Aire Acondicionado (Paa)	Universidad Católica Argentina
Carrera De Especialización En Seguridad E Higiene Para La Industria De La Construcción (Shic)	Universidad Católica Argentina

Capítulo 2. Relación entre los posgrados y el sector productivo

Carrera De Especialización En Ingeniería Estructural Sismorresistente	Universidad Tecnológica Nacional
Carrera De Especialización En Siderurgia	Universidad de Buenos Aires
Carrera De Especialización En Siderurgia	Universidad Tecnológica Nacional
Carrera De Especialización En Soldadura	Universidad Tecnológica Nacional
Carrera De Especialización En Calidad Industrial	Universidad Nacional de General San Martín
Carrera De Especialización En Tecnología De Transformación De Plásticos	Universidad Nacional de General San Martín
Carrera De Especialización En Tecnología Y Construcciones De Hormigón	Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires
Carrera De Especialización En Industria Cerámica	Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires
Carrera De Especialización En Ingeniería De Caminos De Montaña	Universidad Nacional de San Juan
Carrera De Especialización En Petróleo	Universidad de Buenos Aires
Carrera De Especialización En Explotación De Yacimientos - Rama Ingeniería De Reservorios	Universidad de Buenos Aires
Carrera De Especialización En Gas	Universidad de Buenos Aires
Especialización en Ingeniería de Reservorios	Instituto Tecnológico de Buenos Aires
Carrera De Especialización En Energías Renovables	Universidad Nacional de Salta
Carrera De Especialización En Ingeniería (Orientación Geofísica)	Universidad de Mendoza
Carrera De Especialización En Radioquímica	Universidad Tecnológica Nacional
Carrera De Especialización En Reactores Nucleares	Universidad Tecnológica Nacional
Carrera De Especialización En Aplicaciones Tecnológicas De La Energía Nuclear	Universidad de Buenos Aires
Carrera De Especialización En Ingeniería Hidrográfica	Universidad de Buenos Aires
Carrera De Especialización En Hidráulica Aplicada. Dpto. De Hidráulica	Universidad Nacional de La Plata
Carrera De Especialización En Esterilización Para Farmacéuticos	Universidad de Buenos Aires
Carrera De Especialización En Industrias Bioquímico Farmacéuticas. Orientación Desarrollo Galénico Y Producción Farmaceutica	Universidad de Buenos Aires
Carrera De Especialización En Industrias Bioquímico Farmacéuticas. Orientación Desarrollo Y Garantía De Calidad	Universidad de Buenos Aires
Residencia Farmacéutica. Orientación En Farmacia Clínica	Universidad de Buenos Aires
Carrera De Especialización En Industria Farmacéutica	Universidad Nacional de San Luis
Carrera De Especialización En Farmacia - Área Esterilización	Universidad Nacional de Tucumán
Carrera De Especialización En Celulosa Y Papel	Universidad Nacional de Misiones
Carrera De Especialización En Higiene Y Seguridad En El Trabajo	Universidad de Buenos Aires
Carrera De Especialización En Higiene Y Seguridad En El Trabajo	Universidad de Buenos Aires

Capítulo 2. Relación entre los posgrados y el sector productivo

Carrera De Especialización en Ciencias De La Ingeniería	Universidad Nacional de Río Cuarto
Carrera De Especialización En Higiene Y Seguridad En El Trabajo Agrario	Universidad de Buenos Aires
Carrera De Especialización En Higiene Y Seguridad En El Trabajo	Universidad Católica Argentina
Carrera De Especialización En Higiene Y Seguridad En El Trabajo	Universidad de Morón
Carrera De Especialización En Higiene Y Seguridad En El Trabajo	Universidad Nacional de General San Martín
Carrera De Especialización En Higiene Y Seguridad En El Trabajo	Universidad Nacional de Misiones
Carrera De Especialización En Higiene Y Seguridad En La Construcción De Obras Arquitectónicas	Universidad Nacional de Mar del Plata
Carrera De Especialización En Higiene Y Seguridad En El Trabajo	Universidad Nacional de Mar del Plata
Carrera De Especialización En Higiene Y Seguridad En Obras De Arquitectura	Universidad Nacional de Rosario
Especialización en Seguridad, Higiene y Protección Ambiental	Universidad Católica Argentina
Carrera de Especialización en Seguridad e Higiene en el Trabajo	Universidad Católica de Salta
Carrera De Especialización En Ingeniería Del Software	UNIVERSIDAD CAECE
Carrera De Especialización En Seguridad Informática Y Criptografía	Universidad del Ejército - Escuela Superior Técnica
Carrera De Especialización En Ingeniería De Sistemas	Universidad de Buenos Aires
Carrera De Especialización En Gestión De Sistemas De Información	Universidad Católica Argentina
Carrera De Especialización En Redes De Datos	Instituto Tecnológico de Buenos Aires
Carrera De Especialización En Tecnologías De La Información	Universidad Católica de Cuyo
Carrera De Especialización En Conservación Preventiva De Soportes De Información	Universidad del Museo Social Argentino
Carrera De Especialización En Diseño De Interiores	Universidad de Buenos Aires
Carrera De Especialización En Diseño De Mobiliario	Universidad de Buenos Aires
Carrera De Especialización En Tecnología Y Producción De La Arquitectura	Universidad de Buenos Aires
Carrera De Especialización Principal En Lógica Y Técnica De La Forma	Universidad de Buenos Aires
Carrera De Especialización Principal En Teoría Del Diseño Comunicacional	Universidad de Buenos Aires
Carrera De Especialización En Ingeniería Acústica Y De Sonido	Universidad Tecnológica Nacional
Carrera De Especialización En Historia Y Crítica De La Arquitectura Y Del Urbanismo	Universidad de Buenos Aires
Carrera De Especialización En Medio Ambiente Visual E Iluminación Eficiente	Universidad Nacional de Tucumán

Capítulo 2. Relación entre los posgrados y el sector productivo

Carrera De Especialización En Ingeniería De Planta Y Producción	Universidad Nacional de Misiones
Carrera De Especialización En Georeferenciación	Universidad Nacional de San Juan
Carrera De Especialización En Tecnologías Del Agua	Universidad Nacional de San Juan
Carrera De Especialización En Ingeniería Gerencial	Universidad Nacional de Rosario
Carrera De Especialización En Ingeniería Sanitaria	Universidad Nacional de Rosario
Carrera De Especialización En Ingeniería Azucarera	Universidad Nacional de Tucumán
Carrera de Especialización en Ingeniería Estructural Con Orientación en Recipientes Contenedores de Presión, Cañerías y Equipos	Universidad Tecnológica Nacional
Carrera De Especialización En Ingeniería En Control Automático	Universidad Tecnológica Nacional
Carrera De Especialización En Ingeniería Geodésica-Geofísica	Universidad de Buenos Aires
Carrera De Especialización En Ingeniería De La Producción Dpto. Ing. De La Producción	Universidad Nacional de La Plata
Carrera De Especialización En Tecnología Aeroespacial	Universidad Tecnológica Nacional
Carrera de Especialista en Ingeniería Clínica	Universidad Favaloro
Carrera De Especialización En Seguridad Bancaria	Instituto Universitario de la Policía Federal Argentina
Carrera De Especialización En Producción De Cosméticos	Universidad de Buenos Aires
Residencia En Toxicología	Universidad de Buenos Aires
Carrera De Especialización Principal En Bromatología Y Tecnología De Alimentos	Universidad de Buenos Aires
Carrera De Especialización En Esterilización	Universidad Juan A. Maza
Carrera de Especialización en Bacteriología Clínica	Universidad Nacional de San Luis
Carrera De Especialización En Prevención, Planificación Y Manejo Integrado De Áreas Propensas A Desastre	Universidad Nacional de Cuyo
Carrera De Especialización En Planifi Del Paisaje	Universidad de Buenos Aires
Carrera De Especialización En Planeamiento Paisajista Y Medio Ambiente	Universidad Nacional de La Plata
Carrera de Especialización en Paisajismo	Universidad de Mendoza
Carrera De Especialización En Fertilidad Del Suelo Y Fertilización	Universidad de Buenos Aires
Carrera De Especialización En Riego De Tierras Agrícolas	Universidad Nacional del Litoral
Carrera De Especialización En Agroindustrias De Zonas Áridas	Universidad Nacional de La Rioja
Carrera De Especialización En Cultivos De Zonas Áridas	Universidad Nacional de La Rioja
Carrera De Especialización En Ingeniería En Telecomunicaciones	Universidad de Buenos Aires
Carrera De Especialización En Telecomunicaciones	Instituto Tecnológico de Buenos Aires
Carrera De Especialización En Telecomunicaciones Telefónicas	Universidad Nacional de Córdoba

Capítulo 2. Relación entre los posgrados y el sector productivo

Carrera De Especialización En Planificación Urbana Y Regional	Universidad de Buenos Aires
Carrera De Especialización En Gestión Estratégica De Diseño	Universidad de Buenos Aires
Carrera De Especialización En Gestión Ambiental Metropolitana	Universidad de Buenos Aires
Carrera De Especialización En Gestión Urbana	Universidad Nacional del Litoral
Carrera De Especialización En Proyecto Urbano	Universidad de Buenos Aires
Carrera De Especialización Internacional En Ordenación Del Territorio Y Medio Ambiente	Universidad Nacional de Tucumán
Carrera De Especialización En Preservación Y Reciclaje Del Patrimonio Monumental Urbano Y Rural	Universidad de Buenos Aires
Especialización en Planificación Urbana	Universidad de Buenos Aires
Carrera De Especialización En Ciencias Del Territorio	Universidad Nacional de La Plata
Carrera de Especialización en Planeamiento Regional	Universidad de Mendoza
Maestría en Ciencias Agrarias	Universidad Nacional del Sur
Maestría En Ciencias Agrarias- Or. Producción Sostenible	Universidad Nacional de Tucumán
Maestría En Ciencias Agropecuarias	Universidad Nacional de Córdoba
Maestría en Ciencias Agropecuarias	Universidad Nacional de Río Cuarto
Maestría En Producción Animal	Universidad Nacional de Mar del Plata
Maestría En Biometría Y Mejoramiento	Universidad de Buenos Aires
Maestría En Ciencias Agropecuarias - Mención Tecnología De Semillas	Universidad Nacional de Córdoba
Maestría En Gestión Ambiental Agropecuaria	Universidad Nacional de Córdoba
Maestría En Ciencias Del Suelo	Universidad de Buenos Aires
Maestría En Producción Vegetal Orientac: Produc De Cultivos, Mej Genét, Manejo Y Fert De Suelos, Fitopat, Cultiv Hortícolas	Universidad Nacional de Mar del Plata
Maestría En Genética Vegetal	Universidad Nacional de Rosario
Maestría En Ciencias Agropecuarias - Mención Agrometeorología	Universidad Nacional de Córdoba
Maestría En Manejo Y Conservación De Recursos Naturales	Universidad Nacional de Rosario
Maestría En Horticultura	Universidad Nacional de Cuyo
Maestría En Sistemas De Producción Agrícola Para Áreas De Subsistencia	Universidad de Buenos Aires
Maestría En Agricultura Intensiva De Zonas Áridas Y Semiáridas	Universidad de Buenos Aires
Maestría En Prevención Y Control De La Desertificación	Universidad Nacional de La Rioja
Maestría En Desarrollo De Zonas Áridas Y Semiáridas	Universidad Nacional de La Rioja
Maestría En Planificación Y Manejo De Cuencas Hidrográficas	Universidad Nacional del Comahue
Maestría En Riego Y Drenaje	Universidad Nacional de Cuyo
Maestría En Recursos Hídricos En Zonas De Llanuras	Universidad Nacional de Rosario

Capítulo 2. Relación entre los posgrados y el sector productivo

Maestría En Gestión Del Agua	Universidad de Buenos Aires
Maestría En Manejo Y Conservación De Recursos Naturales Para La Agricultura Orientaciones: Recursos Genéticos, Agroecosistemas	Universidad Nacional de Mar del Plata
Maestría En Ecología Y Manejo De Sistemas Boscosos	Universidad de Buenos Aires
Maestría En Producción Vegetal	Universidad de Buenos Aires
Maestría En Ciencias Vegetales	Universidad Nacional de Tucumán
Maestría Scientiae En Protección Vegetal	Universidad Nacional de La Plata
Maestría En Calidad En Alimentos	Universidad Nacional de General San Martín
Maestría En Ciencias Forestales	Universidad Nacional de Misiones
Maestría En Ciencias De Madera, Celulosa Y Papel	Universidad Nacional de Misiones
Maestría En Tecnología De La Madera, Celulosa Y Papel	Universidad Nacional de Misiones
Maestría En Desarrollo De Tecnología Para La Industria Maderera	Universidad Nacional de Santiago del Estero
Maestría En Tecnología De Productos Forestales	Universidad Nacional de Santiago del Estero
Maestría En Entomología Aplicada	Universidad Nacional de La Rioja
Maestría En Acuicultura	Universidad de Buenos Aires
Maestría En Control De Plagas Y Su Impacto Ambiental	Universidad Nacional de General San Martín
Maestría Scientiae En Ingeniería Rural	Universidad Nacional de La Plata
Maestría En Investigación Biológica Aplicada	Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires
Maestría En Tecnología De Los Alimentos Con Mención En Ingeniería De Procesos De Producción De Alimentos	Universidad Católica de Cuyo
Maestría En Diseño Arquitectónico Avanzado	Universidad de Buenos Aires
Maestría En Calidad En La Construcción	Universidad Nacional de General San Martín
Maestría En Diseño	Universidad Católica de Córdoba
Maestría en Diseño	Universidad de Palermo
Maestría En Gestión Urbana	Universidad Nacional del Litoral
Maestría En Gestión Ambiental Del Desarrollo Urbano	Universidad Nacional de Mar del Plata
Maestría En Urbanismo	Universidad de Morón
Maestría En Administración De Ciudades	Universidad de Belgrano
Maestría En Ciencias Del Territorio	Universidad Nacional de La Plata
Maestría En Planificación Territorial, Medioambiental Y Urbana	Universidad Nacional de Tucumán
Maestría en Planificación Urbana-regional	Universidad de Buenos Aires
Maestría En Desarrollo Urbano	Universidad Nacional de Córdoba
Maestría En Diseño Arquitectónico Y Urbano	Universidad Nacional de Córdoba
Maestría En Gestión Ambiental Y Desarrollo Urbano	Universidad Nacional del Comahue
Maestría En Gestión Ambiental Del Desarrollo Urbano	Universidad Nacional de Córdoba
Maestría en Gestión Ambiental	Universidad Nacional del Nordeste
Maestría En Gestión Y Desarrollo Habitacional	Universidad Nacional de Córdoba
Maestría En Conservación Y Rehabilitación Del Patrimonio Arquitectónico	Universidad Nacional de Córdoba

Capítulo 2. Relación entre los posgrados y el sector productivo

Maestría En Planeamiento Y Gestión Del Paisaje	Universidad de Morón
Maestría En Arquitectura Paisajista	Universidad Católica de Córdoba
Maestría En Historia De La Arquitectura Y Urbanismo Latinoamericanos	Universidad Nacional de Tucumán
Maestría En Morfología Del Diseño	Universidad Nacional de San Juan
Maestría En Hábitat Y Vivienda	Universidad Nacional de Mar del Plata
Maestría En Arquitectura De Zonas Áridas Sísmicas	Universidad Nacional de San Juan
Maestría En Hábitat Y Vivienda	Universidad Nacional de Rosario
Maestría En Auditoría Energética En La Edificación	Universidad Nacional de Tucumán
Maestría En Protección Ambiental	Universidad de Buenos Aires
Maestría En Ingeniería Ambiental	Universidad Tecnológica Nacional
Maestría En Gestión Ambiental	Universidad Nacional de General San Martín
Maestría En Gestión Ambiental	Universidad Nacional de La Matanza
Maestría Executive De Tecnología Y Gestión Medioambiental (Mtgm)	Universidad Católica Argentina
Maestría En Ingeniería Sanitaria Y Ciencias Del Ambiente	Universidad de Buenos Aires
Maestría En Ingeniería En Petróleo Y Gas Natural	Universidad de Buenos Aires
Maestría En Gestión De Recursos Minerales	Universidad Nacional de San Juan
Maestría En Ingeniería Y Economía De La Refinación	Universidad de Belgrano
Maestría En Metalurgia Extractiva	Universidad Nacional de San Juan
Maestría En Energías Renovables	Universidad Nacional de Salta
Maestría En Reactores Nucleares	Universidad Tecnológica Nacional
Maestría En Radioquímica	Universidad Tecnológica Nacional
Maestría En Manejo De Cuencas Hidrográficas	Universidad Nacional de La Plata
Maestría En Ciencias De La Ingeniería - Mención En Recursos Hídricos	Universidad Nacional de Córdoba
Maestría En Ingeniería De Los Recursos Hídricos	Universidad Nacional del Litoral
Maestría En Ingeniería De Software	Universidad Nacional de La Plata
Maestría En Ingeniería De Software	Universidad Nacional de Catamarca
Maestría En Ingeniería De Sistemas	Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires
Maestría En Teconología De La Información	Universidad CAECE
Maestría En Teleinformática Y Redes De Computadoras	Universidad de Morón
Maestría En Informática	Universidad Nacional de La Matanza
Maestría En Redes De Datos	Universidad Nacional de La Plata
Maestría En Conservación Preventiva De Soportes De Información	Universidad del Museo Social Argentino
Maestría En Ciencias De La Computación	Universidad Nacional del Sur
Maestría En Control De Sistemas	Universidad Nacional del Sur
Maestría En Informática Aplicada A Los Sistemas De Información	Universidad Nacional de La Rioja
Maestría En Liderazgo Y Gestión Tecnológica	Universidad del Ejército - Escuela Superior Técnica
Maestría En Ingeniería De Software	Universidad Blas Pascal
Maestría En Teleinformática	Universidad de Mendoza

Capítulo 2. Relación entre los posgrados y el sector productivo

Maestría En Informática Y Computación	Universidad Nacional de Misiones
Maestría En Tecnología Informática Con Orientación En Educación	Universidad Blas Pascal
Maestría En Tecnología Informática Aplicada En Educación	Universidad Nacional de La Plata
Maestría En Tecnologías De Información En La Fabricación, Con Orientación En Robótica O Control De Procesos	Universidad Nacional de Cuyo
Maestría En Ciencias De La Computación, Con Orientación En Teoría De La Computación	Universidad Nacional de San Luis
Maestría En Ingeniería De Software	Universidad Nacional de San Luis
Maestría En Ingeniería De Sistemas De Control	Universidad Nacional de San Juan
Maestría En Informática	Universidad del Norte 'Santo Tomás de Aquino'
Maestría En Métodos Numéricos Y Computacionales	Universidad Nacional de Santiago del Estero
Maestría En Métodos Numéricos Y Computacionales En Ingeniería	Universidad Nacional de Tucumán
Maestría En Ingeniería En Telecomunicaciones	Universidad de Buenos Aires
Maestría En Telecomunicaciones	Instituto Tecnológico de Buenos Aires
Maestría En Ciencias De La Ingeniería - Mención En Telecomunicaciones	Universidad Nacional de Córdoba
Maestría Executive En Gestión De Las Comunicaciones Y Tecnologías De La Información (Mgc)	Universidad Católica Argentina
Maestría En Ciencias De La Ingeniería - Mención En Telecomunicaciones	Universidad Adventista del Plata
Maestría En Ciencia Y Tecnología De Materiales	Universidad Nacional de General San Martín
Maestría En Ciencia Y Tecnología De Materiales	Universidad Nacional de Mar del Plata
Maestría En Ciencia Y Tecnología De Los Materiales	Universidad Nacional del Sur
Maestría En Tecnología Y Construcciones De Hormigón	Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires
Maestría En Ciencias De La Ingeniería - Mención En Estructuras Y Geotecnia	Universidad Nacional de Córdoba
Maestría En Ciencias De Materiales Tecnológicos	Universidad Nacional de Río Cuarto
Maestría En Ingeniería De Estructuras Sismorresistentes	Universidad Nacional de San Juan
Maestría En Ciencias De Superficie Y Medios Porosos, Con Orientación: Físicoquímica De Superficies.	Universidad Nacional de San Luis
Maestría En Ciencias De Superficie Y Medios Porosos, Con Orientación: Medios Porosos Y Procesos Separativos.	Universidad Nacional de San Luis
Maestría en Ingeniería Estructural Sismorresistente	Universidad Tecnológica Nacional
Maestría En Estructuras	Universidad Nacional de Rosario
Maestría En Ingeniería Estructural	Universidad Nacional de Tucumán
Maestría En Luz Y Visión	Universidad Nacional de Tucumán
Maestría En Luminotecnia y/o Fotometría y/o Percepción Visual y/o Ergonomía Visual Percepción Visual y/o Ergonomía Visual	Universidad Nacional de Tucumán

Capítulo 2. Relación entre los posgrados y el sector productivo

Maestría En Medio Ambiente Visual E Iluminación Eficiente	Universidad Nacional de Tucumán
Maestría En Ingeniería Acústica Y De Sonido	Universidad Tecnológica Nacional
Maestría En Siderurgia	Universidad Tecnológica Nacional
Maestría En Siderurgia	Universidad de Buenos Aires
Maestría En Ingeniería Vial	Universidad Nacional de La Plata
Maestría En Ingeniería Vial	Universidad Nacional de Rosario
Maestría En Electrónica	Universidad Nacional de Tucumán
Maestría En Optoelectrónica	Universidad de Buenos Aires
Maestría En Ingeniería Electrónica	Universidad Nacional de Tucumán
Maestría En Ingeniería Dpto. Electrotecnia	Universidad Nacional de La Plata
Maestría En Simulación Numérica Y Control	Universidad de Buenos Aires
Maestría en Ciencias de la Ingeniería	Universidad Nacional del Nordeste
Maestría En Computación Gráfica	Universidad de Belgrano
Maestría En Seguridad Ocupacional E Higiene Ocupacional	Universidad del Ejército - Escuela Superior Técnica
Maestría En Ingeniería En Control Automático	Universidad Tecnológica Nacional
Maestría En Tecnología Aeroespacial	Universidad Tecnológica Nacional
Maestría En Ingeniería Dpto. De Mecánica	Universidad Nacional de La Plata
Maestría En Ingeniería De Vehículos Automotores	Universidad de Belgrano
Maestría En Transporte	Universidad del Ejército - Escuela Superior Técnica
Maestría En Ciencias De La Ingeniería - Mención En Transporte	Universidad Nacional de Córdoba
Maestría En Ingeniería Química	Universidad Nacional de Mar del Plata
Maestría En Ingeniería Química	Universidad Nacional del Sur
Maestría En Ingeniería Dpto.de Ingeniería Química	Universidad Nacional de La Plata
Maestría En Química Industrial	Universidad Nacional de Río Cuarto
Maestría En Ingeniería Química	Universidad Nacional del Litoral
Maestría En Tecnología Química	Universidad Nacional del Litoral
Maestría En Emergencias Químicas	Universidad Nacional de General San Martín
Maestría En Geodesia (Geomática)	Universidad Nacional de San Juan
Maestría En Ingeniería (Orientación Geofísica)	Universidad de Mendoza
Maestría En Ingeniería	Universidad Nacional del Sur
Maestría En Ciencias De La Ingeniería	Universidad Nacional de Córdoba
Maestría En Matemática Aplicada	Universidad Nacional de San Juan
Maestría En Ingeniería De Planta Y Producción	Universidad Nacional de Misiones
Maestría En Ciencias De La Ingeniería - Mención En Administración	Universidad Nacional de Córdoba
Maestría En Tecnología Biomédica	Universidad Nacional de Entre Ríos
Maestría En Ingeniería Biomédica	Universidad Nacional de Entre Ríos
Maestría En Bioingeniería	Universidad Nacional de Tucumán
Maestría En Biología Molecular Médica	Universidad de Buenos Aires
Maestría En Microbiología Molecular	Universidad Nacional de General San Martín
Maestría En Fisiopatología Endocrinológica: Bioquímica Y Métodos Diagnósticos	Universidad Nacional de La Plata
Maestría En Bromatología Y Tecnología De La Industrialización De Alimentos	Universidad de Buenos Aires

Capítulo 2. Relación entre los posgrados y el sector productivo

Maestría En Ciencias Químico-Farmacéuticas	Universidad Nacional de San Luis
Maestría En Gestión Ambiental	Universidad Nacional de Cuyo
Maestría En Ingeniería Ambiental	Universidad Nacional de Cuyo
Maestría En Tecnología Ambientales	Universidad Nacional de San Juan
Maestría En Gestión Ambiental	Universidad Nacional de San Luis
Maestría En Recursos Naturales Y Medio Ambiente Con Orientación En Economía Ambiental	Universidad Nacional de Salta
Maestría En Recursos Naturales Y Medio Ambiente Con Orientación En Ordenación De Cuencas Hidrográficas	Universidad Nacional de Salta
Maestría En Recursos Naturales Y Medio Ambiente Con Orientación En Recursos Faunísticos	Universidad Nacional de Salta
Maestría En Recursos Naturales Y Medio Ambiente Con Orientación En Recursos Forestales	Universidad Nacional de Salta
Maestría En Recursos Naturales Y Medio Ambiente Con Orientación En Saneamiento Ambiental	Universidad Nacional de Salta
Maestría en Gestión Ambiental	Universidad Católica de Salta
Maestría en Desarrollo Sustentable	Universidad Nacional de Lanús
Maestría En Evaluación De Impacto Y Gestión Ambiental	Universidad Católica de Santa Fe
Maestría En Calidad Industrial	Universidad Nacional de General San Martín
Maestría en Ingeniería en Calidad	Universidad Tecnológica Nacional
Maestría En Biotecnología	Universidad Nacional de Río Cuarto
Maestría En Biotecnología	Universidad de Buenos Aires
Maestría En Alimentos, Mención En Ciencias	Universidad Nacional de Cuyo
Maestría En Alimentos, Mención En Ingeniería	Universidad Nacional de Cuyo
Maestría En Calidad Industrial De Alimentos	Universidad Nacional de General San Martín
Maestría En Ciencia Y Tecnología De Los Alimentos	Universidad Nacional del Sur
Maestría En Ciencia Y Tecnología De Los Alimentos	Universidad Nacional del Litoral
Maestría En Tecnología De Alimentos	Universidad Católica de Córdoba
Maestría En Tecnología De Los Alimentos	Universidad Católica Argentina
Maestría En Tecnología De Los Alimentos	Universidad Tecnológica Nacional
Maestría En Tecnología De Los Alimentos	Universidad Nacional de Misiones
Maestría En Tecnología E Higiene De Los Alimentos	Universidad Nacional de La Plata
Maestría En Tecnología E Higiene De Los Alimentos	Universidad Nacional de La Plata
Maestría Scientiae En Tecnología E Higiene De Los Alimentos	Universidad Nacional de La Plata
Maestría En Ingeniería Alimentaria	Universidad Nacional de Santiago del Estero
Maestría En Gestión E Intervención Del Patrimonio Arquitectónico Y Urbano	Universidad Nacional de Mar del Plata
Doctorado En Ciencias Agrarias	Universidad Nacional de Mar del Plata
Doctorado En Ciencias Agrarias	Universidad Nacional de Cuyo
Doctorado En Ciencias Agrarias	Universidad Nacional de Rosario
Doctorado en Agronomía	Universidad Nacional del Sur
Doctorado En Ciencias Agropecuarias	Universidad Nacional de Córdoba
Doctorado, Área Ciencias Agropecuarias	Universidad de Buenos Aires

Capítulo 2. Relación entre los posgrados y el sector productivo

Doctorado Área Recursos Naturales	Universidad Nacional del Nordeste
Doctorado En Ciencias Vegetales	Universidad Nacional de Tucumán
Doctorado En Ciencias Agrarias Y Forestales	Universidad Nacional de La Plata
Doctorado En Enología	Universidad Juan A. Maza
Doctorado	Universidad de Buenos Aires
Doctorado en Arquitectura	Universidad de Mendoza
Doctorado En Arquitectura	Universidad Nacional de Rosario
Doctorado En Planificación Territorial, Medioambiental Y Urbana	Universidad Nacional de Tucumán
Doctorado En Ciencias De La Luz, La Iluminación Y La Visión	Universidad Nacional de Tucumán
Doctorado En Medio Ambiente Visual E Iluminación Eficiente	Universidad Nacional de Tucumán
Doctorado En Ingeniería Ambiental Aplicada A La Minería	Universidad Nacional de La Rioja
Doctorado En Ingeniería De La Minería	Universidad Nacional de La Rioja
Doctorado En Ingeniería Aplicada Al Tratamiento De Minerales	Universidad Nacional de La Rioja
Doctorado En Ingeniería Aplicada A La Explotación De Minas	Universidad Nacional de La Rioja
Doctorado En Ingeniería, Mención En Recursos Hídricos	Universidad Nacional del Litoral
Doctorado En Ciencias De La Computación	Universidad de Buenos Aires
Doctorado En Ciencias De La Información	Universidad Austral
Doctorado En Informática	Universidad Nacional de La Plata
Doctorado en Ingeniería Informática	Instituto Tecnológico de Buenos Aires
Doctorado en Ciencias de la Computación	Universidad Nacional de San Luis
Doctorado En Ciencias De La Computación	Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires
Doctorado En Ciencias De La Computación	Universidad Nacional del Sur
Doctorado En Control De Sistemas	Universidad Nacional del Sur
Doctorado En Ingeniería, Mención En Mecánica Computacional	Universidad Nacional del Litoral
Doctorado En Ingeniería Dpto. De Construcciones Y Mecánica	Universidad Nacional de La Plata
Doctorado En Ingeniería Dpto. De Construcciones	Universidad Nacional de La Plata
Doctorado En Ciencia Y Tecnología - Mención Materiales	Universidad Nacional de General San Martín
Doctorado En Ciencias, Mención Materiales	Universidad Nacional de Mar del Plata
Doctorado En Ingeniería (Orient Ing. Estructural)	Universidad Nacional de Tucumán
Doctorado En Ingeniería Orientación Electrónica	Universidad Nacional de Mar del Plata
Doctorado En Ingeniería Dpto. De Electrotecnia	Universidad Nacional de La Plata
Doctorado En Ingeniería Dpto. De Mecánica	Universidad Nacional de La Plata
Doctorado En Ingeniería - Ingeniería Química	Universidad Nacional de La Plata
Doctorado En Ingeniería Química	Universidad Nacional del Sur
Doctorado En Química Industrial	Universidad Católica Argentina
Doctorado En Ingeniería Química	Universidad Nacional del Litoral
Doctorado En Tecnología Química	Universidad Nacional del Litoral
Doctorado	Universidad de Buenos Aires

Capítulo 2. Relación entre los posgrados y el sector productivo

Doctorado En Ingeniería	Universidad Tecnológica Nacional
Doctorado En Ingeniería Aeroportuaria	Universidad Nacional de La Plata
Doctorado En Ingeniería Dpto. De Aeronáutica	Universidad Nacional de La Plata
Doctorado en Ciencia y Tecnología. Mención Física	Universidad Nacional de General San Martín
Doctorado En Agrimensura	Universidad Nacional de Catamarca
Doctorado En Ingeniería	Universidad Nacional del Sur
Doctorado En Ciencias De La Ingeniería	Universidad Nacional de Córdoba
Doctorado En Ingeniería (Orientación Geofísica)	Universidad de Mendoza
Doctorado En Ciencias De La Ingeniería	Universidad Nacional de Cuyo
Doctorado En Ingeniería	Universidad Nacional de Cuyo
Doctorado En Ingeniería	Universidad Nacional de Salta
Doctorado En Ingeniería De Sistemas De Control	Universidad Nacional de San Juan
Doctorado En Ingeniería Eléctrica	Universidad Nacional de San Juan
Doctorado En Ingeniería Mecánica	Universidad Nacional de San Juan
Doctorado En Ingeniería, Mención En: Ciencia De Los Materiales, en Control, en Electrónica, en Geotecnia, en Hidráulica, en Mecánica Aplicada, en Sanitaria Y Ambiental, en Vial Y Transporte	Universidad Nacional de Rosario
Doctorado En Estadística	Universidad Nacional de Tucumán
Doctorado En Ingeniería	Universidad Nacional de Tucumán
Doctorado	Universidad de Buenos Aires
Doctorado En Bacteriología Clínica E Industrial	Universidad Nacional de La Plata
Doctorado En Farmacia	Universidad Juan A. Maza
Doctorado En Farmacia	Universidad Nacional de San Luis
Doctorado En Biología Molecular Y Biotecnología	Universidad Nacional de General San Martín
Doctorado En Ciencia Y Tecnología De Alimentos	Universidad Nacional de Entre Ríos
Doctorado En Ciencia Y Tec. De Los Alimentos	Universidad Nacional del Sur
Doctorado En Ciencia Y Tec. De Los Alimentos	Universidad Nacional de Jujuy
Doctorado En Ciencias De Los Alimentos	Universidad Nacional de Cuyo
Doctorado En Ingeniería De Los Alimentos	Universidad Nacional de Cuyo
Doctorado En Tecnología De Los Alimentos	Universidad Juan A. Maza
Doctorado En Ingeniería Alimentaria	Universidad Nacional de Santiago del Estero
Doctorado En Ciencia Y Tecnología De Los Materiales	Universidad Nacional del Sur

Fuente: elaboración propia.

2.2. Análisis de las actividades de transferencia en base a las presentaciones de los posgrados a la CONEAU.

Para realizar el siguiente análisis se examinaron las presentaciones ante la CONEAU de 272 posgrados para su acreditación. De ellos 64 pertenecen al área de “Ciencias exactas” y 208 al área “Tecnológica”.

2.2.1. Observaciones metodológicas

En primer lugar se discriminó entre aquellos que declaraban realizar transferencias, de los que no declaran este tipo de actividades. Se considera transferencia a las consultorías o asistencias técnicas, a actividades de capacitación y extensión, así como las pasantías y diversas formas de cooperación interinstitucional que realizan los programas.

Luego se procedió al análisis de las “Fichas de actividades de transferencia” que forman parte de las presentaciones mencionadas en el primer párrafo. De la información que ellas brindan se consignó:

- a.- El objetivo general o la denominación de la actividad de transferencia.
- b.- Todas las partes vinculadas en la actividad.
- c.- Los recursos humanos involucrados.
- d.- El presupuesto.

A partir del objetivo o la denominación se clasificó a las actividades como “Capacitación”, “Consultoría” o “Cooperación”. Dentro del primer grupo, “Capacitación”, se consideraron aquellas actividades que se proponen explícitamente la formación de recursos humanos, los seminarios, las conferencias, cursos de actualización docente, pasantías, producción de material didáctico, entre otras. Como “Cooperación” se clasificaron las actividades que implicaban la realización conjunta de la actividad con otra institución, las que surgen de convenios de colaboración mutua o, incluso, de apoyo hacia otra dependencia de la misma institución. Algunos ejemplos son: “Análisis de RRHH para la línea Producción Animal de Ingeniería Agronómica”, “Fortalecer y crear redes y diversas formas de asociación entre instituciones de educación superior”, “Cesión de información a la Comisión Nacional de Energía Atómica” o “Estudio Físico, Mecánico y Químico de reacciones de Antígenos y Anticuerpos en Inmunohematología y caracterización de reactivos de clasificación sanguínea” realizado en conjunto entre una universidad argentina y la Université Henri Poincaré de Nancy I de Francia. Finalmente, se consignó como “Consultoría” a los servicios a terceros que brindan las instituciones, asesoramientos, asistencias técnicas, análisis de muestras, peritajes, elaboración de diagnósticos, etc.

Las partes intervinientes en la actividad fueron computadas como “Vínculos” que establecen los programas. Para ello se tuvo en cuenta no sólo la contraparte con la que el programa o la institución firma el convenio, sino también, todos los involucrados. Así por ejemplo, al realizar un peritaje el convenio se firma con la división de Justicia contratante, que se consideró como un vínculo y la empresa en la que se realiza el peritaje correspondiente se computó como otro vínculo más, pues también se tomó contacto con esta. Los vínculos se clasificaron en “Organismos internacionales y extranjeros”, “Sector público” o “Sector privado”, según el sector al que pertenecen las partes intervinientes. En el primero se encuentran OEA, OMS, UN, universidades extranjeras, CEPAL entre otras organizaciones siempre que éstas no fueran empresas. En “Sector público” se encuentran consignados los vínculos con universidades de gestión pública diferentes a la que pertenece el posgrado analizado,

diversas dependencias del Gobierno Nacional, Provincial o Municipal. En el “Sector Privado”, las empresas nacionales o extranjeras.

En cuanto a los “Recursos humanos involucrados” se separó en “Docentes” y “Alumnos”. En algunos casos en este ítem de la Ficha de transferencia presentada ante la CONEAU, los posgrados respondieron: “todos los docentes”, información que no permitía su cómputo y por lo tanto se desechó. Tampoco se tuvo en cuenta cuando los posgrados consignaban sólo los nombres de los participantes pues ello no permite discriminar entre docentes y alumnos.

El ítem de “Presupuesto” presentó varias dificultades para su análisis pues, si bien en la mayoría de los casos se establece el presupuesto percibido por el programa o la institución por la realización de la actividad y en algunos casos como los que corresponden a actividades de innovación en empresas financiadas con subsidios del estado se discrimina el monto correspondiente al posgrado, en otros casos esto no sucede. Además, mientras algunos posgrados especificaban el ingreso anual que les reporta la realización de actividades como las de servicios a terceros, por ejemplo “análisis de calidad de muestras”, en otras actividades respondían por el monto general de la actividad más allá que ésta se desarrollara en períodos mayores a un año. Por ello para el cálculo del presupuesto en situaciones como la descrita en primer lugar, se multiplicó el importe anual por la cantidad de años transcurridos desde el inicio de la actividad hasta el año de presentación del programa ante la CONEAU para su acreditación.

Una vez que se realizó la tabulación de los datos suministrados por las “Fichas de Transferencia” siguiendo los criterios ya descriptos, se procedió a su análisis y comparación. Partiendo de los dos grandes grupos a los que pertenecen los posgrados, es decir “Exactas” y “Tecnológicas”, se estableció la cantidad de programas con y sin transferencia en cada subárea¹ y según el tipo de programa, es decir: doctorado, maestría, especializaciones y “en conjunto”. Se debió generar esta categoría ya que en algunas áreas, las actividades son presentadas tanto por las maestrías como por los doctorados y en el subárea “ambiente”, de las tecnológicas, participan conjuntamente especializaciones y maestrías. Se procedió de esta misma manera con cada variable. Asimismo se realizó la comparación entre las áreas Tecnológica y Exactas y también teniendo en cuenta el tipo de programa.

2.2.2. El conjunto de los posgrados analizados

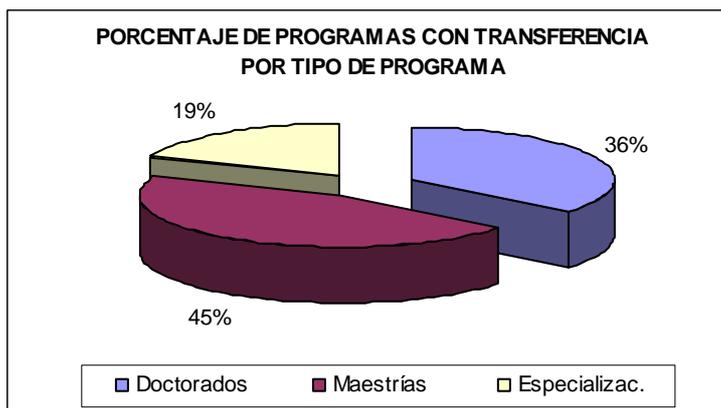
a. Programas con transferencia

Entre los 272 posgrados analizados, 178 declaran actividades de transferencia, 64 son doctorados, 80 maestrías y 34 especializaciones, estas últimas corresponden en su totalidad al área de Tecnológicas.

¹ Subárea exactas: Biología, matemáticas, física, química, ecología, geología, naturales.

Subáreas tecnológicas: Agropecuaria, alimentos, ambiente, arquitectura, calidad, construcción, energía, farmacia y bioquímica, higiene y seguridad, informática, ingeniería, química y urbanismo.

Gráfico 1.



Al analizar la distribución de los posgrados con transferencia se observa que las áreas con mayor porcentaje de programas con transferencia son: Agropecuario, Ingeniería y Química, en ellas se concentra el 40% de los posgrados

Cuadro 7. Cantidad de programas de transferencia por área

Áreas	Programas	%
Agropecuario	25	14,04
Alimentos	6	3,37
Ambiente	12	6,74
Arquitectura	9	5,06
Calidad	4	2,25
Construcción	11	6,18
Energía	9	5,06
Farmacia	11	6,18
Higiene Y Seguridad	2	1,12
Informática	7	3,93
Ingeniería	26	14,61
Urbanismo	5	2,81
Física	9	5,06
Geología	6	3,37
Matemáticas	3	1,69
Naturales	1	0,56
Química	21	11,80
Ecología	3	1,69
Biología	8	4,49
Total	178	100,00

Fuente: Elaboración propia en base a las solicitudes de acreditación ante CONEAU.

b. Actividades de transferencia

Al analizar la cantidad total de actividades desarrolladas por los programas, éstas suman 1.397 y se puede observar que predominan las consultorías, las cuales totalizan 1.127, se realizan 207 acciones de capacitación y son escasas las actividades de cooperación, pues apenas alcanzan a sumar 63.

Si examinamos cómo se distribuye el total de las transferencias por tipo de programa, resulta que los 64 doctorados realizan 368 y las 80 maestrías 638. También son numerosas las actividades realizadas por las especializaciones, ya que entre las 34 analizadas, y que corresponden al área de tecnológicas efectivizan 219 actividades. Por último 172 acciones son llevadas a cabo por los programas que presentan en conjunto sus fichas.

Cuadro 8. Cantidad de actividades de cada tipo de transferencia por tipo de programa

Tipo de programa	Tipos de actividad realizada			Total
	Capacitación	Consultoría	Cooperación	
Doctorados	34	314	20	368
Maestrías	126	490	22	638
Especialización	28	175	16	219
En conjunto	19	148	5	172
Total	207	1.127	63	1.397

Fuente: Elaboración propia en base a las solicitudes de acreditación ante CONEAU.

La cantidad de transferencias efectuadas por las maestrías no sólo es mayor en términos absolutos sino también en proporción a la cantidad de programas involucrados en cada tipo.

En relación con las 207 capacitaciones se vuelve a repetir la situación anterior en la que las maestrías realizan más actividades de este tipo no sólo en términos absolutos sino en proporción a la cantidad de programas, ya que 126 capacitaciones son efectuadas por ellas, 34 por los doctorados, las especializaciones concretan 28 acciones de formación de recursos humanos y en conjunto 19.

El 43,48% de las 1.127 consultorías las llevan a cabo las maestrías (490), en tanto los doctorados efectúan 314 de éstas, las especializaciones 175 y en conjunto 148.

En cuanto a los 63 vínculos de cooperación un tercio de ellos se concretan en el área de las Tecnológicas ya que las especializaciones realizan 16 de estas acciones y 5 son formalizadas por programas en forma conjunta del esta misma área. Los doctorados ejecutan 20 tareas de este tipo y 22 las maestrías.

Al realizar el análisis de estas acciones por áreas de conocimiento, se observa que las áreas que mayor cantidad de transferencias realizan son: los posgrados Agropecuarios que totaliza 193 actividades, Ingeniería con 186, Química totaliza 157 y Ambiente que concreta 148 transferencia. Ecología (11), Naturales (12) e Higiene y Seguridad (13) son las áreas en las que menos actividades se desarrollan.

Cuadro 9. Cantidad de actividades de cada tipo de transferencia por área

Áreas	Tipos de actividades realizadas			Total
	Capacitación	Consultorías	Cooperación	
Física	4	34	6	44
Geología	4	38	6	48
Matemáticas	5	6	4	15
Naturales	6	6	0	12
Química	16	134	7	157
Ecología	0	11	0	11
Biología	26	71	1	98
Agropecuaria	12	177	4	193
Alimentos	8	90	2	100
Ambiente	28	116	4	148
Arquitectura	4	21	4	29
Calidad	23	22	2	47
Construcción	48	79	3	130
Energía	4	70	0	74
Farmacia	0	20	3	23
Higiene y seguridad	6	4	3	13
Informática	2	34	0	36
Ingeniería	7	167	12	186
Urbanismo	4	27	2	33
Total	207	1127	63	1397

Fuente: Elaboración propia en base a las solicitudes de acreditación ante CONEAU.

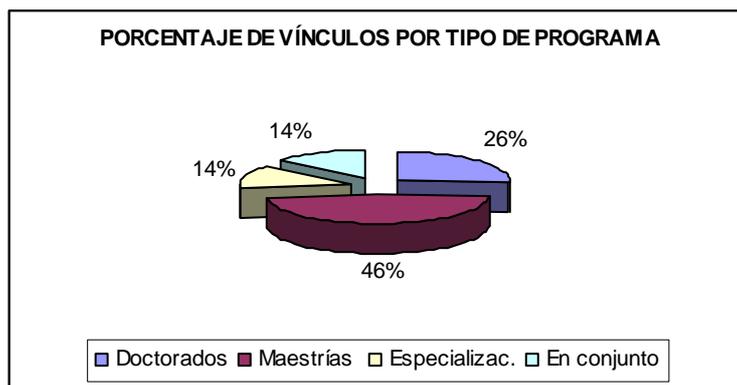
En cuanto a los distintos tipos de actividades de transferencias por área, se puede observar que Construcción es quien concreta la mayor cantidad de capacitaciones, Agropecuaria (177) e Ingeniería (167) las que más consultorías llevan adelante y ésta última es también la que más acciones de cooperaciones interinstitucional desarrolla.

En definitiva, merece mencionarse la destacada participación de las especializaciones y las maestrías, ya que si son tomadas en conjunto de las 1.397 actividades, el 61,34% (857) son realizadas por estos programas. Mantienen, aproximadamente, este porcentaje en las consultorías y en las tareas de cooperación, en cuanto a la formación de recursos humanos el porcentaje asciende al 74%. En relación a la distribución de estas acciones por áreas, sobresalen Agropecuaria e Ingeniería.

c. Vínculos

El total de vínculos establecidos es de 1.496 y la mayoría corresponden a las maestrías que logran 698 (46,66%) de ellos, luego siguen los doctorados con 389 vínculos (26%), en conjunto 253 (13,57%) y las 34 especializaciones de Tecnológicas 206 (13,77%).

Gráfico 2.



De las 1.496 relaciones establecidas, 146 son con Organismos internacionales o extranjeros, 585 con el Sector público y 765 con el Sector privado. La mayoría de las vinculaciones con Organismos internacionales y extranjeros pertenecen a las maestrías, las cuales suman 86, los doctorados tienen 31 enlaces con este tipo de organismos, las especializaciones 18 y finalmente, de las fichas presentadas en conjunto por maestrías, doctorados y especializaciones surgen 11 vínculos. También con organismos o instituciones de los sectores público y privado son las maestrías las que mayor cantidad de articulaciones poseen con otros, realizan 306 vinculaciones en cada sector. Mientras que los doctorados tienen más vinculaciones con el sector privado, un total de 211 y con el sector público suma 147. Las especializaciones, igual que los doctorados, tienen más relación con el sector privado, 103 vinculaciones, antes que con el sector público con quien logra 85 vínculos. Las articulaciones de los programas que presentaron "Fichas" "en conjunto" poseen 11, 47 y 145 vínculos con cada uno de los sectores, Organismos internacionales y extranjeros, público y privado, respectivamente.

Cuadro 10. Cantidad de vínculos establecidos con cada sector por tipo de programa

Tipo de programa	Sector con el que se vinculan			Total
	Org internac y extranjeros	Sector Público	Sector Privado	
Doctorados	31	147	211	389
Maestrías	86	306	306	698
Especializaciones	18	85	103	206
En conjunto	11	47	145	203
Total	146	585	765	1496

Fuente: Elaboración propia en base a las solicitudes de acreditación ante CONEAU.

De lo expuesto se puede observar que son muy numerosos los lazos con el Sector privado donde en total suman 765 enlaces mientras que 585 son las relaciones establecidas con el Sector público. Podría suponerse que existe un potencial de vinculación que permanece ignorado pero que efectivamente actúa entre posgrados y sector privado. No obstante cabe señalar que, las maestrías poseen igual cantidad de vinculaciones con el sector público y con el privado.

Por otra parte es destacable la participación de las maestrías en el total de los vínculos establecidos, pues ellas poseen casi el 47% de las vinculaciones.

Cuando se tiene en cuenta la distribución de los vínculos en las áreas de conocimiento, surge que Química concreta la mayor cantidad de ellos, ya que establece 298 vinculaciones, la sigue Ambiente con 198 e Ingeniería con 191; Naturales (16), Matemática (15) y Calidad (14) son quienes poseen la menor cantidad de vinculaciones.

Cuadro 11. Cantidad de vínculos establecidos por área

Áreas	Vínculos	%
Física	56	3,74
Geología	57	3,81
Matemáticas	15	1,00
Naturales	16	1,07
Química	218	14,57
Ecología	16	1,07
Biología	124	8,29
Agropecuario	157	10,49
Alimentos	85	5,68
Ambiente	198	13,24
Arquitectura	33	2,21
Calidad	14	0,94
Construcción	142	9,49
Energía	77	5,15
Farmacia	23	1,54
Higiene y seguridad	17	1,14
Informática	19	1,27
Ingeniería	191	12,77
Urbanismo	38	2,54
Total	1496	100,00

Fuente: Elaboración propia en base a las solicitudes de acreditación ante CONEAU.

Al incluir en el análisis precedente el Sector con el que se establecen estas relaciones, se observa que los posgrados Agropecuarios poseen la mayor cantidad de los 147 vínculos que se entablan con Organismos internacionales y extranjeros, así como con el Sector público es Ambiente y con el Sector privado Química con 154 vinculaciones con el este sector.

Cuadro 12. Cantidad de vínculos establecidos con cada sector por área

Áreas	Sector con el que se vinculan			Total
	Org internac y extranjeros	Sector Público	Sector Privado	
Física	10	17	29	56
Geología	16	27	14	57
Matemáticas	0	11	4	15
Naturales	0	0	16	16
Química	11	53	154	218
Ecología	2	11	3	16
Biología	9	47	68	124
Agropecuario	29	70	58	157
Alimentos	1	27	57	85
Ambiente	21	92	85	198
Arquitectura	4	23	6	33
Calidad	0	11	3	14
Construcción	21	52	69	142
Energía	4	45	28	77
Farmacia	2	8	13	23
Higiene y seguridad	0	6	11	17
Informática	1	5	13	19
Ingeniería	11	52	128	191
Urbanismo	5	28	5	38
Total	147	585	764	1496

Fuente: Elaboración propia en base a las solicitudes de acreditación ante CONEAU.

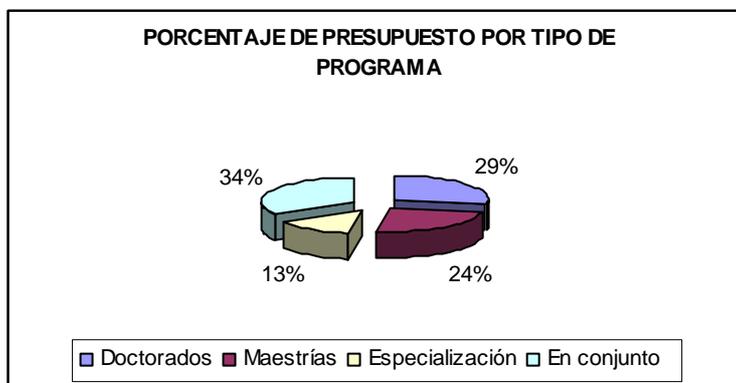
d. Presupuesto

Teniendo en cuenta las observaciones ya mencionadas respecto del tratamiento que se ha dado a esta variable, se puede decir que lo presupuestado por el conjunto de los programas por las actividades de transferencias realizadas es de \$ 70. 230.419.

Si analizamos cómo se compone el monto total considerando los tipos de programas encontramos que los doctorados aportan \$20.011.059, las maestrías \$16.914.172, las especializaciones \$9.338.320, y en conjunto \$ 23.939.868.

Es destacable el importe presupuestado por las especializaciones ya que son sólo 34 especializaciones frente a 124 programas entre doctorados y maestrías.

Gráfico 3.



Si se examina el presupuesto por áreas resulta que, al presupuesto total de \$ 70.230.419, el aporte más importante lo realiza Química, quien presupuesta \$ 32.142.882, mientras que el monto menor corresponde a Higiene y Seguridad.

Cuadro 13. Presupuesto por área

Áreas	Presupuesto
Química	32.142.882
Agropecuario	6.801.549
Ingeniería	6.104.277
Energía	4.169.295
Farmacia	3.923.340
Ambiente	3.044.018
Arquitectura	2.795.900
Alimentos	2.501.416
Física	2.411.300
Construcción	2.009.020
Biología	1.271.424
Geología	1.037.199
Naturales	774.357
Informática	566.513
Matemáticas	184.229
Urbanismo	168.550
Calidad	110.400
Ecología	100.900
Higiene y seguridad	86.850
Total	70.203.419

Fuente: Elaboración propia en base a las solicitudes de acreditación ante CONEAU.

e. Recursos humanos

Los recursos humanos del total de los posgrados involucrados en tareas de transferencia ascienden a 2.481 docentes y 1.208 alumnos. La mayor cantidad de ellos pertenece a las maestrías, el 46% de los docentes (1.151) y el 48% de los alumnos (580). En las actividades realizadas por los doctorados la efectúan 724 profesores y 357 alumnos. En las de las especialidades se desempeñan 286 docentes y 86 alumnos y en las actividades en conjunto 320 y 185 respectivamente.

Cuadro 14. Cantidad de docentes y alumnos involucrados en las transferencias por tipo de programa

Tipo de programa	Docentes	Alumnos
Doctorados	724	357
Maestrías	1.151	580
Especializaciones	286	86
En conjunto	320	185
Total	2481	1208

Fuente: Elaboración propia en base a las solicitudes de acreditación ante CONEAU.

Al realizar el análisis de esta variable por áreas, resulta que Ingeniería, Agropecuaria y Química son quines poseen más cantidad de docentes desempeñándose en estas actividades con 320, 309 y 299 profesores respectivamente. En relación a los alumnos, nuevamente, Agropecuaria es quien más involucra (183) seguida de: Ingeniería (165), Ambiente (118), Biología (112) y Química (105). En las transferencias concretadas por Farmacia y Naturales ha participado un solo alumno y en Calidad ninguno.

Cuadro 15. Cantidad de docentes y alumnos involucrados en las transferencias por área

Áreas	Docentes	Alumnos
Física	108	57
Geología	94	43
Matemáticas	76	7
Naturales	33	1
Química	299	105
Ecología	25	23
Biología	108	112
Agropecuaria	309	183
Alimentos	256	86
Ambiente	164	118
Arquitectura	71	57
Calidad	80	0
Construcción	160	57
Energía	176	101
Farmacia	52	1
Higiene y seguridad	41	13
Informática	50	27
Ingeniería	320	165
Urbanismo	59	52
Total	2.481	1.208

Fuente: Elaboración propia en base a las solicitudes de acreditación ante CONEAU.

2.2.3. Comparación entre los posgrados de las áreas de Exactas y Tecnológicas

a. Programas con transferencia

Como ya se ha mencionado, el total de programas de Exactas analizados han sido 64 y el de Tecnológicas 208. Si comparamos el porcentaje de programas de una y otra área con transferencia puede observarse que los mismos prácticamente no presentan diferencias pues el 68,75% de los programas de Exactas lleva adelante este tipo de actividades y el 64,42% de los correspondientes a Tecnológicas también lo hace.

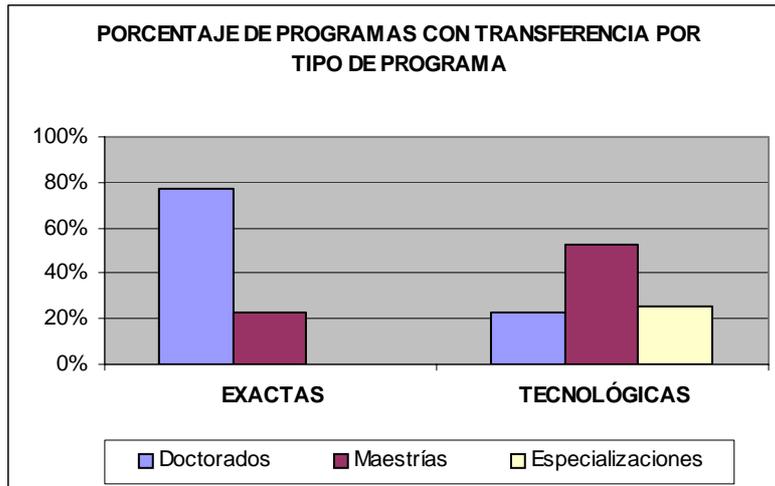
Cuadro 16. Programas con transferencia

Área	Porcentaje	N
Exactas	68,75%	(64)
Tecnológicas	64,42%	(208)

Fuente: Elaboración propia en base a las solicitudes de acreditación ante CONEAU.

Si analizamos el porcentaje de tipo de programa involucrado en estas tareas, se observa que en el área de Exactas predominan los doctorados pues el 77,27% de los 44 programas que realizan transferencias en Exactas son de este tipo y a las maestrías corresponde el 22,73%. De los 134 programas con transferencia en el área de las Tecnológicas, las maestrías representan el mayor porcentaje, que es de 52,24%, mientras los doctorados representan el 22,39%. Las especializaciones que realizan transferencias pertenecen a ésta área y representan el 25,37% de la misma.

Gráfico 4.

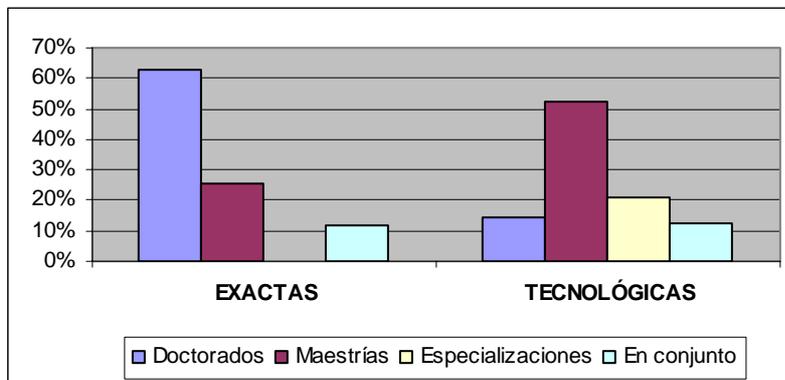


Es decir que casi no existen diferencias en la proporción de tipo de programas con transferencia en las dos áreas y que así como los doctorados son los que encaran estas actividades en el área de Exactas, en el área de las Tecnológicas lo hacen las maestrías.

b. Actividades de Transferencia

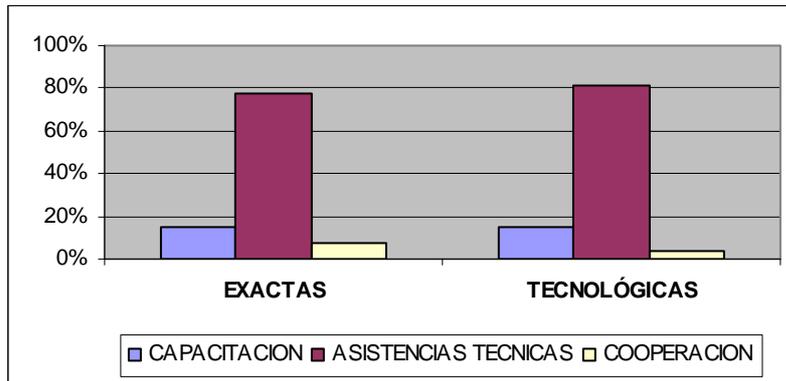
Si se considera el porcentaje de actividades que cada tipo de programa lleva adelante se puede observar que de las 340 actividades desarrolladas en el área de Exactas, el 62,65% las realizan los doctorados; mientras que entre las Tecnológicas las maestrías concretan el 52,13% de las 1.057 transferencias del área.

Gráfico 5.



Ahora bien, si se discrimina por tipo de transferencia surge que las consultorías son las que más se realiza en cada una de las áreas. En Exactas el 77,65% del total de las transferencias corresponde a esta categoría, en Tecnológicas el 81,65%. Como se puede observar tampoco hay diferencias significativas entre las dos áreas y lo mismo sucede con la capacitación y la cooperación interinstitucional.

Gráfico 6.

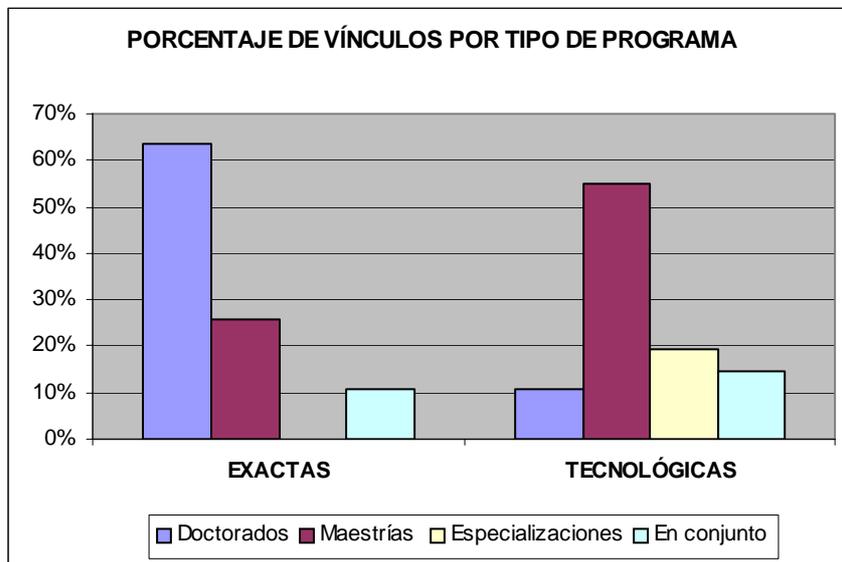


c. Vínculos

De las 435 vinculaciones logradas a partir de las transferencias realizadas en el área de Exactas a los doctorados les corresponde el porcentaje mayor, el que asciende al 63,36 %, mientras que las maestrías concretan el 26,04% y los programas que realizan actividades en conjunto el 10,60%.

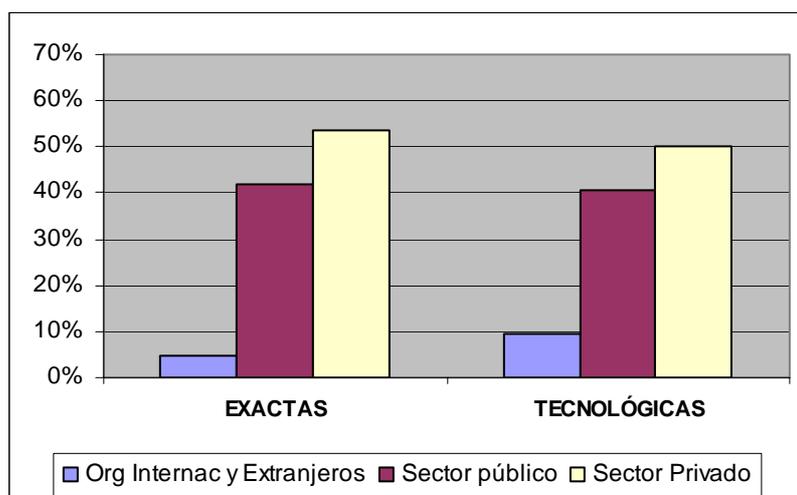
En el área Tecnológica son las maestrías quienes concretan más de la mitad de las vinculaciones, el 55,08% y las especializaciones el 19,40%. Es decir que entre la maestrías y las especializaciones se efectúa el casi 75% de las relaciones con otras instituciones y organismos. Los doctorados, en esta área, establecen sólo el 10,73% de los enlaces y en conjunto el 14,79%.

Gráfico 7.



Si se considera el sector con el que los programas se vinculan, resulta que no hay diferencias destacables entre las áreas y que es con el Sector privado con el que se entabla la mitad de las relaciones existentes. Con el Sector público se vincula alrededor del 40% de los programas y es escasa la relación con Organismos internacionales y extranjeros.

Gráfico 8.



d. Presupuesto

En relación con el presupuesto surgen diferencias importantes pues del total presupuestado entre las Exactas, el 85,19% pertenece a los doctorados, el 12,44% a los programas que presentan actividades en conjunto y un pequeño porcentaje, del 2,37% a las maestrías.

En las Tecnológicas las maestrías aportan a la cifra total presupuestada por el área el 31,61%, el 17,90% las especializaciones, el 8,89% los doctorados y los programas en conjunto 41,60%.

Cuadro 17. Porcentaje presupuestado por tipo de programa

Áreas	Tipo de programa				Total presupuestado
	Doctorados	Maestrías	Especializaciones	En conjunto	
Exactas	85,19%	2,37%	0%	12,44%	(180.459)
Tecnológicas	8,89%	31,61%	17,80%	41,60%	(521.575)

Fuente: Elaboración propia en base a las solicitudes de acreditación ante CONEAU.

e. Recursos humanos

En los recursos humanos docentes que se desempeñan en estas tareas se observa, una vez más, que los doctorados en el área de Exactas tienen un alto grado de participación con un 73% sobre los 645 profesores del total; mientras que en las Tecnológicas son docentes de las maestrías principalmente quienes llevan a cabo estas acciones, ellos representan el 57,30% de todos los docentes involucrados del área.

Cuadro 18. Porcentaje de docentes involucrados por tipo de programa

Áreas	Tipo de programa				Docentes involucrados
	Doctorados	Maestrías	Especializaciones	En conjunto	
Exactas	73,80%	15,35%		10,85%	(645)
Tecnológicas	13,50%	57,30%	15,58%	13,62%	(1.836)

Fuente: Elaboración propia en base a las solicitudes de acreditación ante CONEAU.

En cuanto a los alumnos prácticamente se mantiene los porcentajes que en el caso de los docentes, pero aquí se observa un incremento de 7 puntos en los alumnos de las maestrías de Exactas y una disminución de casi 6 en los de las especializaciones de las Tecnológicas con respecto de la participación de profesores en cada área por tipo de programa. Debe señalarse que la cantidad total de alumnos que involucran las actividades de transferencia es casi la mitad de la de los profesores en el caso de Exactas y la diferencia se acentúa en las Tecnológicas. No obstante la cantidad de alumnos y docentes involucrados de estas últimas supera en mucho a las de Exactas.

Cuadro 19. Porcentaje de alumnos involucrados por tipo de programa

Áreas	Tipo de programa				Alumnos involucrados
	Doctorados	Maestrías	Especializaciones	En conjunto	
Exactas	71,65%	21,34%		7,01%	(328)
Tecnológicas	13,86%	57,95%	9,77%	18,41%	(880)

Fuente: Elaboración propia en base a las solicitudes de acreditación ante CONEAU.

2.2.4. La situación de las transferencias en las áreas de Exactas

a. Programas con transferencia

Se analizaron 64 programas de las áreas de Exactas y de ellos 50 son doctorados, 13 maestrías y 1 especialización.

Hay 44 posgrados con transferencia y 20 no declaran realizar este tipo de actividad. De los programas con transferencia 34 son doctorados y 10 maestrías. La única solicitud de especialización a la que se pudo acceder no presentaba transferencias.

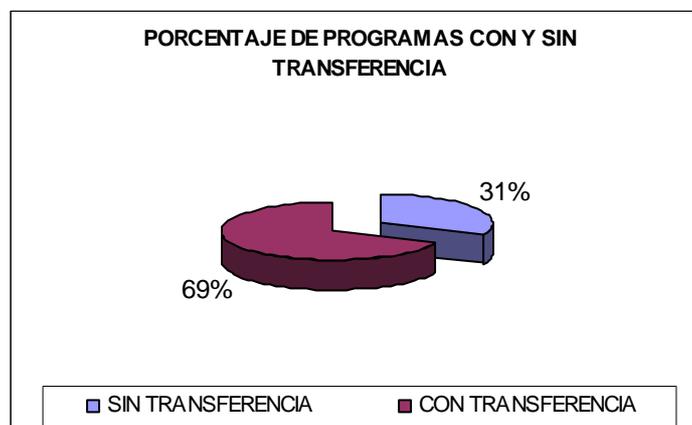
Es decir que del total de solicitudes a las que se tuvo acceso el 69 % de los programas declaran realizar transferencia y el 31% no lo hacen.

Cuadro 20. Cantidad de programas según transferencia

Tipo de programa	Sin transferencia	Con transferencia
Doctorados	16	34
Maestrías	3	10
Especializaciones	1	-
Totales	20	44

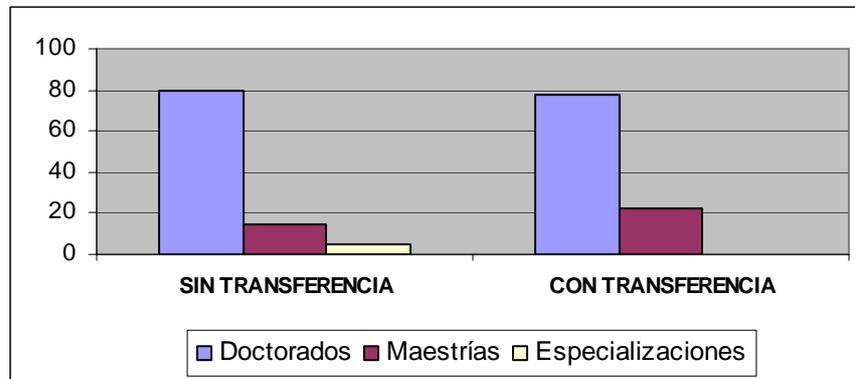
Fuente: Elaboración propia en base a las solicitudes de acreditación ante CONEAU.

Gráfico 9.



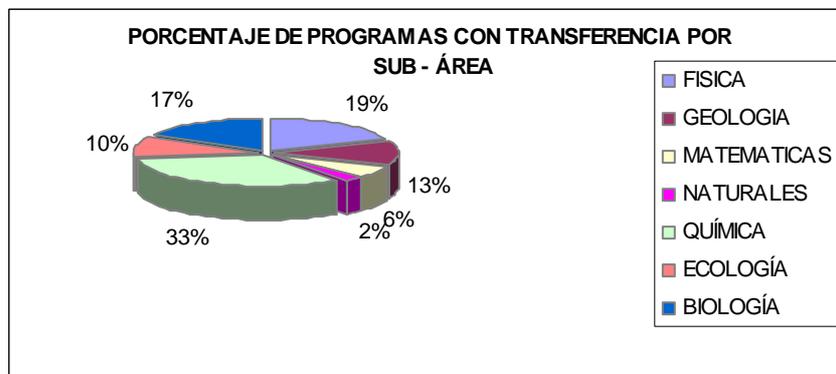
Al analizar por tipo de programa estas tareas, se observa que de los 20 que no realizan transferencia el 80% son doctorados, el 15 % maestrías y el 5% especializaciones; en tanto de los 44 que sí realizan el 77,27 % corresponde a doctorados y el 22,73% a maestrías.

Gráfico 10.



Cabe aún observar el porcentaje de participación de las distintas sub – áreas en los programas con transferencias. De ello surge que el área con mayor participación es Química, a la que pertenecen el 32% de los posgrados, con un porcentaje bastante menor la siguen Física (19%) y Biología (17%), luego se encuentra Geología con 13%, Ecología con 10%, Matemática con 6% y finalmente, Naturales con el 2%.

Gráfico 11.

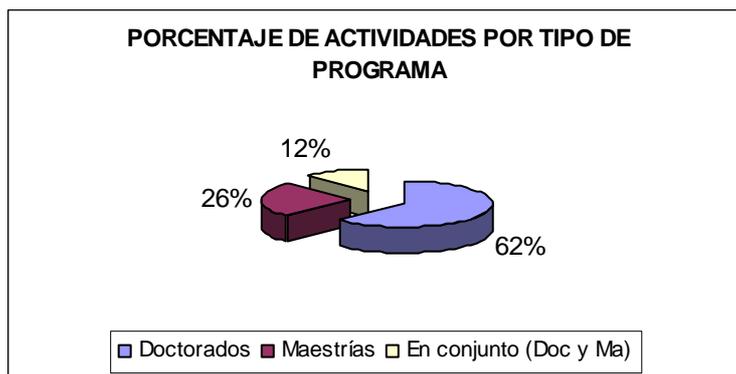


En resumen, es importante el porcentaje de posgrados con transferencias en Exactas, de ellos casi tres cuartas partes son doctorados y Química es el sub – área con mayor participación entre ellos.

b. Actividades de Transferencia

En el área se han computado un total de 340 actividades de transferencia. Son los doctorados, el tipo de programa que tiene el mayor de porcentaje de realización, el 62% de las transferencias las realizan este tipo de programa. El porcentaje de actividades concretadas por las maestrías es comparativa bajo ya que sólo efectúa el 26% de las mismas y el 12% son presentadas en conjunto por doctorados y maestría.

Gráfico 12.



Si se tiene en cuenta el tipo de actividad de transferencia realizada, se puede ver que son las consultorías el tipo predominante y que en mucha menor medida se efectúan actividades de capacitación², dirigidas tanto a organismos públicos como a empresas, y de cooperación interinstitucional³.

Cuadro 21. Cantidad de actividades de cada tipo de transferencia por tipo de programa

Tipo de Programa	Tipo de actividades realizadas		
	Capacitación	Consultoría	Cooperación
Doctorados	27	167	19
Maestrías	23	59	5
En conjunto	2	38	0
Total	52	264	24

Fuente: Elaboración propia en base a las solicitudes de acreditación ante CONEAU.

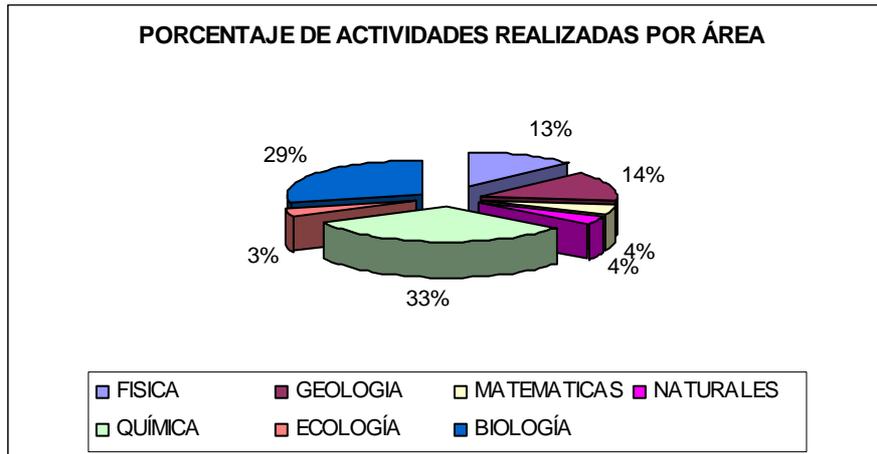
Al examinar qué porcentaje de estas 340 actividades concreta cada sub – área, resulta que Química y Biología obtienen los porcentajes más altos, el 33 y el 29 % respectivamente. Es necesario señalar aquí, que pese a que Biología tiene un porcentaje mucho menor que Química debe considerarse que son 8 los programas de la primera con transferencia y 14 los de la última.

El resto de las sub – áreas se encuentran entre el 14 y el 3%, que corresponden a Física y Ecología respectivamente.

² Ejemplos de actividades de capacitación: “Mejoramiento de la Enseñanza en las Escuelas Secundarias”, “Curso para pequeños productores agrícolas”, “Vinculación tecnológica para entrenamiento y montaje de laboratorio” o “Curso de Capacitación para Profesionales de Empresas Petroleras”.

³ Ejemplos de cooperación: “Ronda de intercalibración INTI, CNEA, CITEFA”, “Asesoramiento y construcción de 8 digestores anaeróbicos de 40 m3 con postratamiento” dirigida a otra institución universitaria, “Colaboración en la Evaluación de dos licitaciones internacionales para la instalación de equipos fotovoltaicos, en el Perú” realizada con un organismo internacional de desarrollo.

Gráfico 13.



En cuanto al tipo de transferencias realizadas, Química efectúa la mayor cantidad de consultorías, 98 de las 264 que se concretan en total. Biología, también, es una de las que más realiza y además es la sub – área que formaliza la mayor cantidad de las 52 capacitaciones. Asimismo, se puede observar que Ecología sólo lleva adelante consultoría. En cuanto a las 24 actividades de cooperación, las concretan los posgrados de Química, Física y Geología, fundamentalmente.

Cuadro 22. Cantidad de actividades de cada tipo de transferencia por área

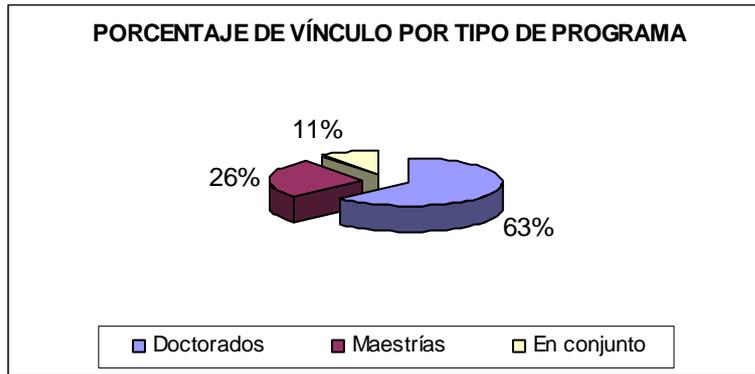
Sub - areas de exactas	Tipo de actividades realizadas		
	Capacitación	Consultorías	Cooperación
Física	4	34	6
Geología	4	38	6
Matemáticas	5	6	4
Naturales	6	6	0
Química	7	98	7
Ecología	0	11	0
Biología	26	71	1
Total	52	264	24

Fuente: Elaboración propia en base a las solicitudes de acreditación ante CONEAU.

c. Vínculo

En Exactas a partir de las 340 transferencias desarrolladas, las carreras de posgrado establecen en total 434 vínculos con organismos o empresas. De ellos los doctorados entablan 275, las maestrías 113 y las carreras que presentaron transferencias en conjunto 46. El siguiente cuadro muestra el porcentaje que corresponde a cada tipo de programa.

Gráfico 14.



El sector con el que primordialmente se vinculan los posgrados es el privado, con quien logran 233 vínculos, con el público se concretan 155 vinculaciones y son escasos los contactos con Organismos internacionales y extranjeros⁴.

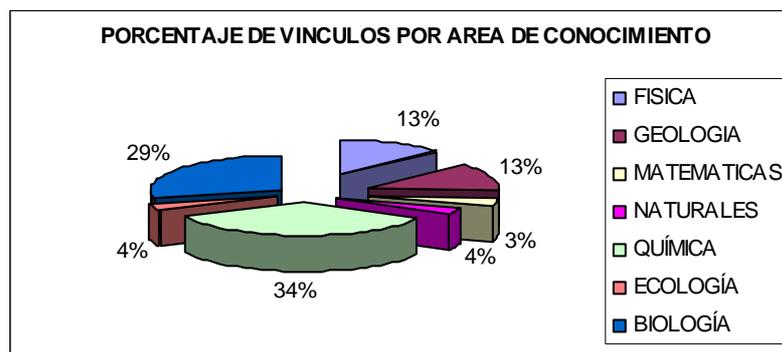
Cuadro 23. Cantidad de vínculos establecidos con cada sector por tipo de programa

Tipo de Programa	Sector con el que se vinculan		
	Org Internac y extranjeros	Sector público	Sector privado
Doctorados	26	107	142
Maestrías	18	48	54
En conjunto	2	7	37
Total	46	155	233

Fuente: Elaboración propia en base a las solicitudes de acreditación ante CONEAU.

Si se considera el comportamiento de esta variable teniendo en cuenta las sub – áreas, se observa que al igual que lo que sucede en las variables ya analizadas en Química y Biología se establece el mayor porcentaje de las vinculaciones, ya que entre ambas poseen un poco más del 60 % de los 434 vínculos y el 40% restante se distribuye entre las otras sub – áreas.

Gráfico 15.



⁴ Ejemplos de Organismos internacionales y extranjeros con los que los posgrados se vinculan pueden ser: universidades de otros países u organismos de apoyo al desarrollo regional como CEPAL, internacional por ejemplo: UNESCO, BID, OMS, y en algunos casos fundaciones como la World Wildlife Funds o dependencias de estados extranjeros, entre ellos Ministerio de Investigaciones de la República Federal de Alemania y la Comisión de Seguridad contra Terremotos de Puerto Rico.

En cuanto al sector con el que las distintas sub – áreas establecen los vínculos resulta que con Organismos internacionales y extranjeros Geología es la que entabla la mayor cantidad, alcanzando 16 enlaces, Física logra 10 y Biología y Química 9 cada una. La frecuencia más alta de relaciones con el sector público la poseen Biología y Química con 42 vinculaciones cada una. Mientras que es Química la que realiza la mayor cantidad de transferencias al el Sector privado. Ecología y Matemática tiene muy escasa relación con este sector.

Cuadro 24. Cantidad de vínculos establecidos por sub-área

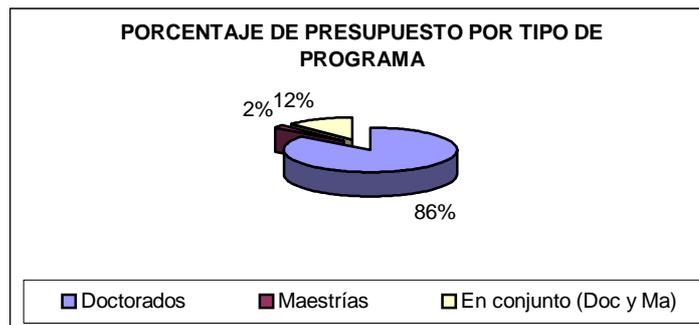
Sub - areas de exactas	Sector con el que se vinculan		
	Org internac y extranjeros	Sector Público	Sector Privado
Física	10	17	29
Geología	16	27	14
Matemáticas	0	11	4
Naturales	0	0	16
Química	9	42	99
Ecología	2	11	3
Biología	9	47	68
Total	46	155	233

Fuente: Elaboración propia en base a las solicitudes de acreditación ante CONEAU.

d. Presupuesto

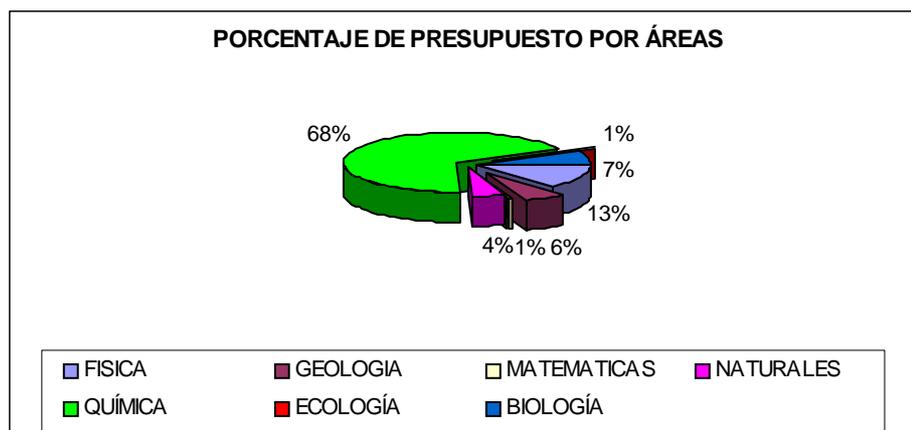
El monto total presupuestado por los programas de Exactas examinados asciende a \$18.045.891. De ellos \$ 15.373.884 corresponde a los doctorados, los posgrados que presentan actividades de transferencia en forma conjunta presupuestan actividades por \$ 2.244.408 y las maestrías \$ 427.599. Es notoria la diferencia que entre los distintos tipos de programas se observa en esta variable.

Gráfico 16.



Al analizar los porcentajes de presupuesto correspondiente a las diferentes sub – áreas, se observa que es Química quien posee la mayor parte del mismo (68%), muy por debajo de esto le sigue Física con el 13%. El menor porcentaje corresponde a Matemática y Geología con un 1% cada una.

Gráfico 17.



e. Recursos humanos

El total de recursos humanos que se desempeñan en estas tareas es de 973, de ellos 645 son profesores y 328 alumnos. Los doctorados son los posgrados que involucran a la mayor parte de los mismos.

Cuadro 25. Cantidad de docentes y alumnos involucrados en las transferencias por tipo de programa

Tipo de programa	Docentes	Alumnos
Doctorados	476	235
Maestrías	99	70
Especializaciones	70	23
En conjunto	645	328
Total	476	235

Fuente: Elaboración propia en base a las solicitudes de acreditación ante CONEAU.

Cuadro 26. Cantidad de docentes y alumnos involucrados en las transferencias por sub-área

Áreas	Docentes	Alumnos
Física	108	57
Geología	94	43
Matemáticas	76	7
Naturales	33	1
Química	201	85
Ecología	25	23
Biología	108	112
Total	645	328

Fuente: Elaboración propia en base a las solicitudes de acreditación ante CONEAU.

De las sub - áreas son Química, Biología y Física las que poseen mayor cantidad de profesores y alumnos trabajando en las transferencias que efectúan. En matemática si bien se puede observar que un nutrido grupo de docentes se halla involucrado, la cantidad de alumnos es muy poca.

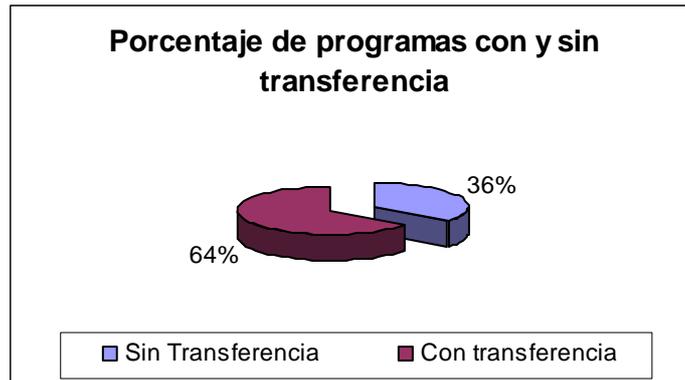
2.2.5. La situación de las transferencias en las áreas de Tecnológicas

a. Programas con transferencia

De los 208 programas de las áreas Tecnológicas, de ellos 43 son doctorados, 106 maestrías y 59 especializaciones.

Hay 74 posgrados que no realizan transferencias y 134 sí lo hacen. De estos últimos 30 son doctorados, 70 maestrías y 34 especializaciones

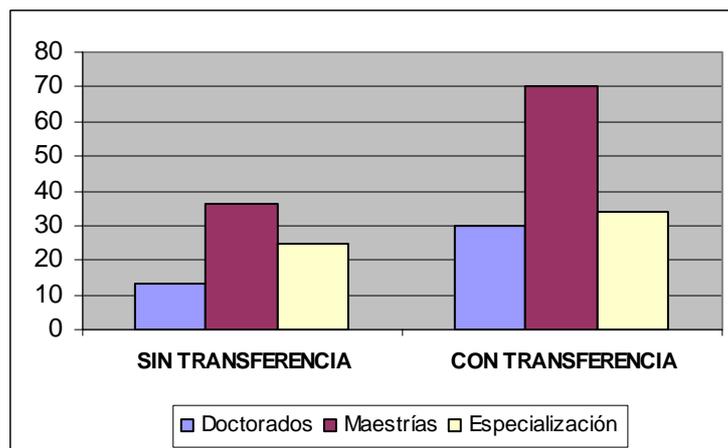
Gráfico 18.



Al analizar qué porcentaje de programas pertenece a cada tipo, se observa que entre los posgrados sin transferencia los doctorados representan el 17,57%, las maestrías el 48,65% y las especializaciones 33,78%. De las 134 carreras que realizan estas actividades el porcentaje mayor que es de 52,24% pertenece a maestría, el 22,39% a doctorados y es 25,37% a las especializaciones.

Si se consideran conjuntamente maestrías y especializaciones resulta que representan el 75% de los programas con actividades de transferencia, es decir que entre las Tecnológicas no son los doctorados los determinantes de estas acciones, sino que son maestrías y especializaciones las que antes llevan adelante estas tareas.

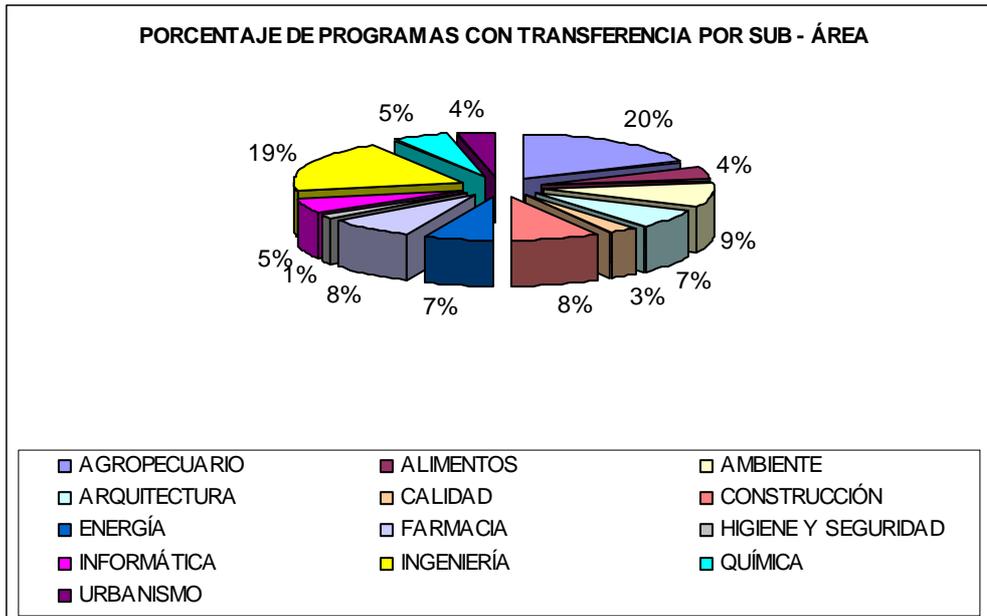
Gráfico 19.



Si se tienen en cuenta las sub-áreas se puede examinar el porcentaje de participación de cada una en el total de programas con transferencias. De este análisis surge que los porcentajes más altos pertenecen a Ingeniería (19,40%) y Agropecuarias (18,66%), Farmacia, Ambiente, Construcción y Arquitectura, se hallan

entre el 7 y el 9%. El sub – área con menor participación es Seguridad e Higiene (1,49%).

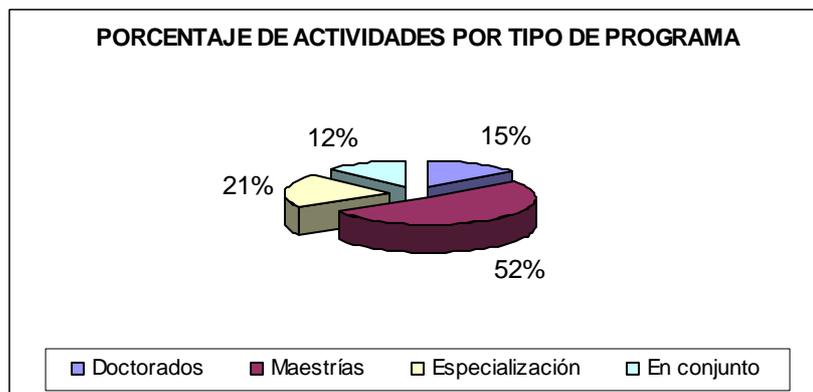
Gráfico 20.



b. Actividades de transferencia

En el área se desarrollaron 1.057 actividades de transferencia, el mayor porcentaje de ellas son efectuadas por las maestrías y las especializaciones concretan casi una cuarta parte del total. Es decir que entre ambos tipo de programas se realiza el 73% de las transferencias del área.

Gráfico 21.



Al considerar el tipo de actividad que más se realiza, como en el caso de Exactas, se puede observar que son las consultorías⁵, las que suman 863; en menor medida las capacitaciones⁶ y son escasas las tareas de cooperación interinstitucional⁷.

⁵ Algunos ejemplos de consultoría son: Dictámenes técnicos, controles de calidaddesarrollos de procesos y de productos

⁶ Ejemplos de capacitación son: “Curso de Capacitación para Profesionales de Empresas Petroleras”, seminarios, conferencias

⁷ Ejemplos de cooperación son: los convenio de cooperación técnica y asistencia mutua, “Planes territoriales para la reformulación del Código de Planeamiento de la Ciudad de La Plata.”, pasantías.

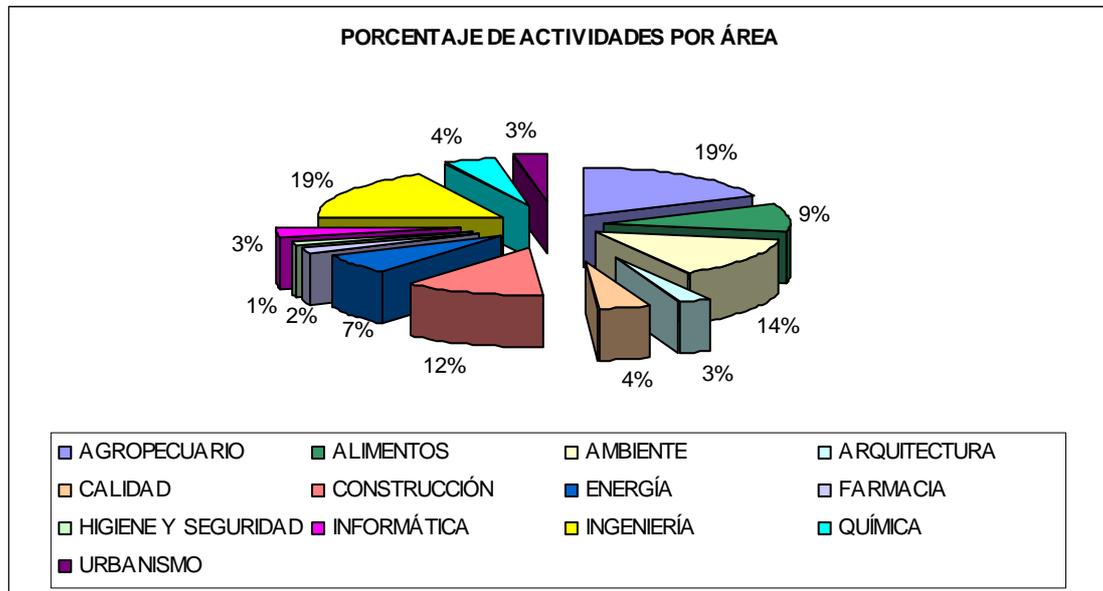
Cuadro 27. Cantidad de actividades de cada tipo de transferencia por tipo de programa

Tipo de programa	Tipos de actividad realizada		
	Capacitación	Consultoría	Cooperación
Doctorados	7	147	1
Maestrías	103	431	17
Especialización	28	175	16
En conjunto	17	110	5
Total	155	863	39

Fuente: Elaboración propia en base a las solicitudes de acreditación ante CONEAU.

También se puede distinguir el porcentaje de actividades por sub –áreas, entonces, se aprecia que el mayor porcentaje lo poseen Ingeniería y Agropecuaria, el 19% cada una, las sigue Ambiente con el 14% y Construcción con el 12%; el resto de las sub –áreas concretan entre el 9 y el 1% de las 1.057 transferencias de Tecnológicas.

Gráfico 22.



En relación con el tipo de actividad realizada por sub – áreas se advierte que un poco más de la mitad de las consultoría se concentran en Agropecuaria, Ingeniería y Ambiente, pues realizan 177, 167 y 116 respectivamente. Construcción es quien lleva a cabo la mayor cantidad de capacitaciones, luego Ambiente con 28 y Calidad con 23. Ingeniería es la que más desarrolla acciones de cooperación.

Cuadro 28. Cantidad de actividades de cada tipo de transferencia por área

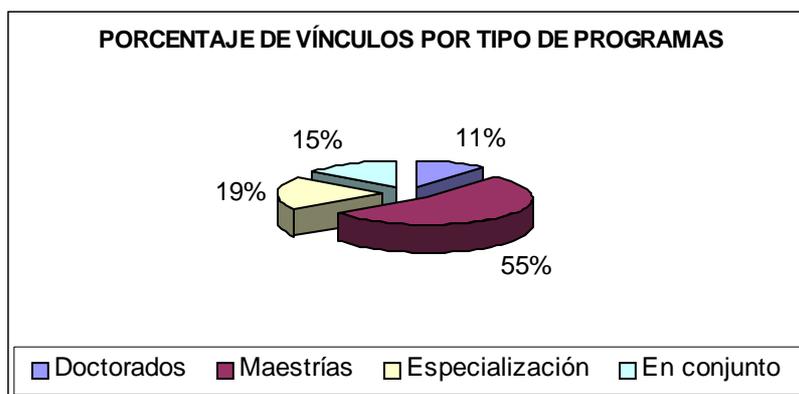
Sub - áreas tecnológicas	Tipos de actividad realizada		
	Capacitación	Consultoría	Cooperación
Agropecuario	12	177	4
Alimentos	8	90	2
Ambiente	28	116	4
Arquitectura	4	21	4
Calidad	23	22	2
Construcción	48	79	3
Energía	4	70	0
Farmacia	0	20	3
Higiene y seguridad	6	4	3
Informática	2	34	0
Ingeniería	7	167	12
Química	9	36	0
Urbanismo	4	27	2
Total	155	863	39

Fuente: Elaboración propia en base a las solicitudes de acreditación ante CONEAU.

c. Vínculos

En esta área se establece un total de 1.062 vinculaciones, de ellas 585 pertenecen a maestrías, las especializaciones entablan 206, es decir que entre ambas concretan el 74 % de los vínculos del área. A los doctorados les corresponden 114 vínculos y 157 a los programas que presentaron en conjunto las actividades de transferencia. Los porcentajes correspondientes a cada tipo de programa se observan en el siguiente cuadro.

Gráfico 23.



Analizando el sector con el que se desarrollan estos vínculos se observa que es con el Sector privado⁸ con el que más se relacionan, sin embargo no hay una diferencia notable del total de vinculaciones establecido con el Sector público⁹. No sucede lo mismo en el caso de los Organismos internacionales y extranjeros,¹⁰ con el cual la relación es mucho menor.

⁸ El sector privado está constituido por empresas entre las cuales algunas son extranjeras.

⁹ En el sector público los vínculos son con dependencias de gobierno nacional, provincial y municipal. Se destacan diversos organismos de ciencia y tecnología.

¹⁰ Entre los organismos internacionales y extranjeros encontramos universidades, organizaciones internacionales como: OEA, OMS, OIT, BID, PUND, Instituto Panamericano de Carreteras, Association pour Developpement.

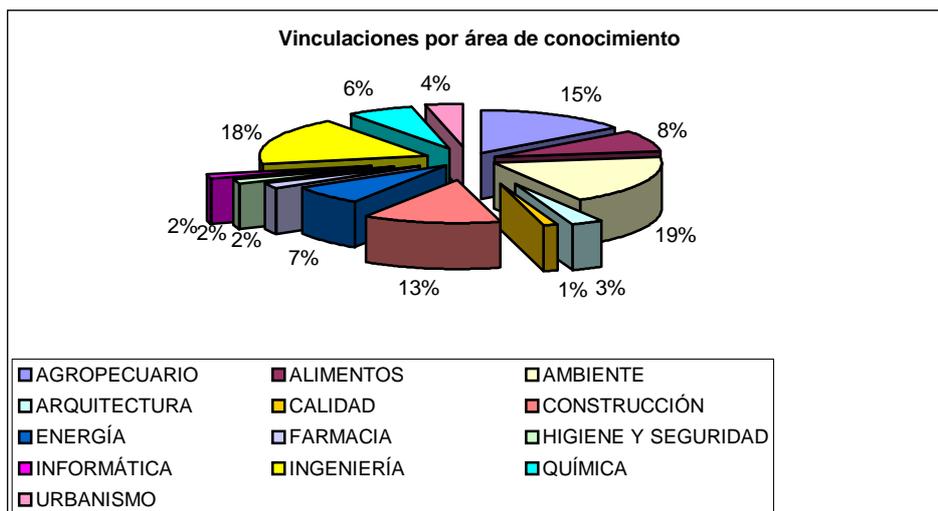
Cuadro 29. Cantidad de vínculos establecidos con cada sector por tipo de programa

Tipo de Programa	Sector con el que se vinculan		
	Org Internac y extranjeros	Sector público	Sector privado
Doctorados	5	40	69
Maestrías	68	265	252
Especializaciones	19	85	102
En conjunto	9	40	108
Total	101	430	531

Fuente: Elaboración propia en base a las solicitudes de acreditación ante CONEAU.

Si se examina el porcentaje de vinculaciones por sub – áreas resulta que los mayores porcentajes corresponden a Ambiente (19%), Ingeniería (18%), Agropecuaria (15%) y Construcción (13%), los porcentajes más bajos los presentan Calidad con el 1% de las vinculaciones, Informática, Farmacia e Higiene y Seguridad con el 2% cada una.

Gráfico 24.



Del análisis de la distribución de los vínculos de cada sub – área por el sector con el que se establecen surge que la mayor cantidad de relaciones con el Sector público la entabla Ambiente y los posgrados agropecuarios; Informática, Seguridad e Higiene y Farmacia presentan las menores cantidades de contactos con este sector. Con el Sector privado, Ingeniería es quien ha establecido la mayor cantidad de vínculos, la siguen Ambiente y Construcción, mientras el menor número de relaciones corresponde a Calidad. Los programas agropecuarios, de Ambiente y de Construcción poseen la mayor cantidad de vínculos con Organismos internacionales y extranjeros, en tanto Calidad e Higiene y Seguridad no poseen este tipo de relación.

Cuadro 30. Cantidad de vínculos establecidos por sub-área

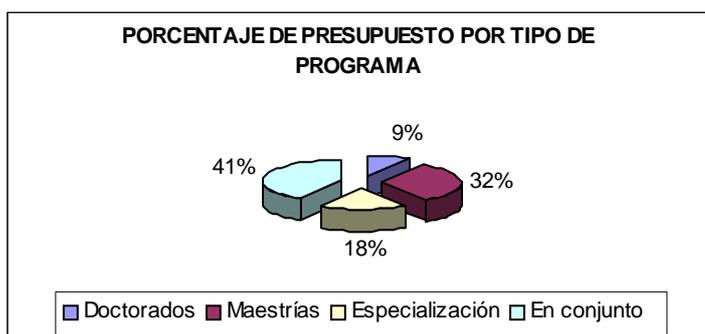
Sub - areas tecnológicas	Sector con el que se vinculan		
	Org internac y extranjeros	Sector Público	Sector Privado
Agropecuario	29	70	58
Alimentos	1	27	57
Ambiente	21	92	85
Arquitectura	4	23	6
Calidad	0	11	3
Construcción	21	52	69
Energía	4	45	28
Farmacia	2	8	13
Higiene y seguridad	0	6	11
Informática	1	5	13
Ingeniería	11	52	128
Química	2	11	55
Urbanismo	5	28	5
Total	101	430	531

Fuente: Elaboración propia en base a las solicitudes de acreditación ante CONEAU.

d. Presupuesto

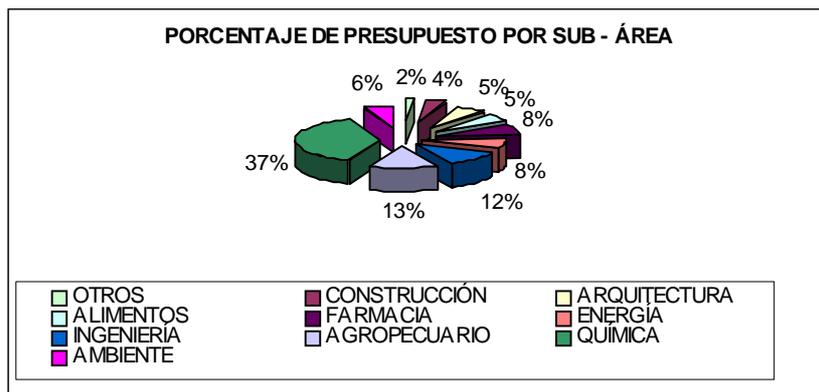
El monto total presupuestado por las transferencias realizadas es de \$ 52.157.528, los programas que presentan actividades en conjunto tiene el mayor presupuesto, el que asciende a \$ 21.695.460, las maestrías también participan con una importante importe, ya que suman \$ 16.486.573. Las especializaciones presupuestan \$ 9.338.320 y los doctorados presentan el menor monto, \$ 4.637.175. El porcentaje de participación de cada tipo de programa en el presupuesto total del área se puede observar en el siguiente cuadro.

Gráfico 25.



Si se tiene en cuenta las diferentes sub – áreas se observa que Química es la de mayor presupuesto, presupuestando el 37% del monto total, el resto de las sub – áreas tienen porcentajes bastante menores que oscilan entre el 13% correspondiente a programas agropecuarios y el 0,21% de Calidad.

Gráfico 26.



e. Recursos humanos

El total de recursos humanos involucrados en las actividades de transferencias es de 1.916, de ellos 1.836 son profesores y 880 alumnos. Al observar su distribución por tipo de programa surge que la mayor cantidad tanto de profesores como de alumnos pertenecen a las maestrías, 1.562 de los 1.916 ya mencionados.

Cuadro 31. Cantidad de docentes y alumnos involucrados en las transferencias por tipo de programa

Tipo de programa	Docentes	Alumnos
Doctorados	248	122
Maestrías	1.052	510
Especializaciones	286	86
En conjunto	250	162
Total	1836	880

Fuente: Elaboración propia en base a las solicitudes de acreditación ante CONEAU.

Al realizar el análisis por sub – áreas, se observa que respecto de los profesores las que poseen mayor cantidad llevando adelante estas tareas son Ingeniería, Agropecuaria, Alimentos. En relación con los alumnos, las mayores cantidades se concentran en Agropecuaria, Ingeniería, Ambiente y Energía. No participan alumnos en las transferencia de calidad y sólo 1 lo hace en Farmacia

Cuadro 32. Cantidad de docentes y alumnos involucrados en las transferencias por sub- área

Sub - áreas tecnológicas	Docentes	Alumnos
Agropecuario	309	183
Alimentos	256	86
Ambiente	164	118
Arquitectura	71	57
Calidad	80	0
Construcción	160	57
Energía	176	101
Farmacia	52	1
Higiene y seguridad	41	13
Informática	50	27
Ingeniería	320	165
Química	98	20
Urbanismo	59	52
Total	1836	880

Fuente: Elaboración propia en base a las solicitudes de acreditación ante CONEAU.

2.2.6. Anexo estadístico

Exactas

Cuadro 33. Programas con y sin transferencia por sub - área y tipo de programa

Sub – áreas de exactas	Tipo de programa	Sin transferencia	Con transferencia
Física	Doctorados	3	8
	Maestrías		1
Geología	Doctorados	2	6
Matemáticas	Doctorados	4	1
	Maestrías	1	2
Naturales	Doctorados	1	1
Química	Doctorados	3	10
	Maestrías	1	4
	Especializac.	1	
Ecología	Doctorados		1
	Maestrías		2
Biología	Doctorados	3	7
	Maestrías	1	1
Total		20	44

Fuente: Elaboración propia en base a las solicitudes de acreditación ante CONEAU.

Cuadro 34. Tipo de actividad y presupuesto por sub - área y tipo de programa

Sub – áreas de exactas	Tipo de programa	Tipo de actividad realizada			Presupuesto de la actividad
		Capacitación	Consultorías	Cooperación	
Física	Doctorados	-	32	6	2.399.800
	Maestrías	4	2	-	11.500
Geología	Doctorados	4	38	6	1037199
Matemáticas	Doctorados	4	3	-	94.745
	Maestrías	1	3	4	89.484
Naturales	Doctorados	6	6	-	774357
Química	Doctorados	4	48	7	9.796.359
	Maestrías	1	14	-	237.715
	En conjunto	2	36	-	2.232.408
Ecología	Maestrías	-	9	-	88.900
	En conjunto	-	2	-	12.000
Biología	Doctorados	9	40	-	1.271.424
	Maestrías	17	31	1	
Totales		52	264	24	18.045.891

Fuente: Elaboración propia en base a las solicitudes de acreditación ante CONEAU.

Cuadro 35. Vínculos por sub - áreas y tipo de programa

Sub – áreas de exactas	Tipo de programa	Tipo de actividad realizada			Total
		Org Internac y Extranjeros	Sector Público	Sector Privado	
Física	Doctorados	3	16	26	45
	Maestrías	7	1	3	11
Geología	Doctorados	16	27	14	57
Matemáticas	Doctorados	-	4	3	7
	Maestrías	-	7	1	8
Naturales	Doctorados	-	-	16	16
Química	Doctorados	7	25	27	59
	Maestrías	-	12	36	48
	En conjunto	2	5	36	43
Ecología	Maestrías	2	9	2	13
	En conjunto	-	2	1	3
Biología	Doctorados	-	35	56	91
	Maestrías	9	12	12	33
Totales		46	155	233	434

Fuente: Elaboración propia en base a las solicitudes de acreditación ante CONEAU.

Cuadro 36. Recursos humanos involucrados por sub - área y tipo de programa

Sub – áreas de exactas	Tipo de programa	Docentes	Alumnos
Física	Doctorados	99	57
	Maestrías	9	-
Geología	Doctorados	94	43
Matemáticas	Doctorados	52	7
	Maestrías	24	-
Naturales	Doctorados	33	1
Química	Doctorados	108	45
	Maestrías	27	17
	Especializac.	66	23
Ecología	Doctorados	21	23
	Maestrías	4	-
Biología	Doctorados	90	82
	Maestrías	18	30
Total		645	328

Fuente: Elaboración propia en base a las solicitudes de acreditación ante CONEAU.

Tecnológicas

Cuadro 37. Programas con y sin transferencia por sub - área y tipo de programa

Sub - áreas tecnológicas	Tipo de programa	Sin transferencia	Con transferencia
Agropecuario	Doctorados	2	3
	Maestrías	4	18
	Especializaciones	4	4
Alimentos	Doctorados	1	1
	Maestrías	3	5
	Especializaciones	1	0
Ambiente	Doctorados	1	0
	Maestrías	5	5
	Especializaciones	1	7
Arquitectura	Doctorados	0	1
	Maestrías	1	5
	Especializaciones	4	3
Calidad	Maestrías	0	3
	Especializaciones	2	1
Construcción	Doctorados	1	3
	Maestrías	4	6
	Especializaciones	0	2
Energía	Doctorados	1	1
	Maestrías	0	8
Farmacia	Doctorados	1	0
	Maestrías	4	1
	Especializaciones	5	10
Higiene y seguridad	Maestrías	1	0
	Especializaciones	4	2
Informática	Doctorados	4	4
	Maestrías	12	3
	Especializaciones	2	0
Ingeniería	Doctorados	2	14
	Maestrías	2	7
	Especializaciones	1	5
Química	Doctorados	0	3
	Maestrías	0	4
Urbanismo	Maestrías	0	5
	Especializaciones	1	0
Total		74	134

Fuente: Elaboración propia en base a las solicitudes de acreditación ante CONEAU.

Cuadro 38. Tipo de actividad y presupuesto por sub - área y tipo de programa

Sub -áreas tecnológicas	Tipo de programa	Tipo de actividad realizada			Presupuesto de la actividad
		Capacitación	Consultoría	Cooperación	
Agropecuario	Doctorados	1			45.000
	Maestrías	3	124	1	5.725.919
	Especializac.	2	27	0	449.780
	En conjunto	6	26	3	580.850
Alimentos	Doctorados	0	25	0	
	Maestrías	8	65	2	2.501.416
Ambiente	Maestrías	23	91	3	458.218
	Especializac.	5	20	1	2.417.800
	En conjunto	0	5	0	168.000
Arquitectura	Doctorados		5		200.800
	Maestrías	2	11	3	2.510.600
	Especializac.	2	5	1	84.500
Calidad	Maestrías	23	19	0	110.400
	Especializac.		3	2	
Construcción	Maestrías	35	22	1	947.300
	Especializac.	13	45	0	1.012.820
	En conjunto	0	12	2	48.900
Energía	Doctorados		2		29.000
	Maestrías	4	58	0	3.621.720
	En conjunto		10		518.575
Farmacia	Maestrías			1	
	Especializac.		20	2	3.923.340
Higiene y seguridad	Especializac.	6	4	3	86.850
Informática	Doctorados	0	21	0	870
	Maestrías	1	7	0	313.800
	En conjunto	1	6	0	251.843
Ingeniería	Doctorados	6	94	1	4.361.505
	Maestrías	0	3	4	24.650
	Especializac.	0	51	7	1.363.230
	En conjunto	1	19	0	354.892
Química	Maestrías		4	0	104.000
	En conjunto	9	32	0	19.772.400
Urbanismo	Maestrías	4	27	2	168.550
Total		155	863	39	52.157.528

Fuente: Elaboración propia en base a las solicitudes de acreditación ante CONEAU.

Cuadro 39. Cuadro 35. Vínculos por sub - áreas y tipo de programa

Sub -áreas tecnológicas	Tipo de programa	Tipo de actividad realizada			Total
		Org Internac y Extranjeros	Sector Público	Sector Privado	
Agropecuario	Doctorados	-	2	-	2
	Maestrías	20	48	30	98
	Especializac.	4	6	9	19
	En conjunto	5	14	19	38
Alimentos	Maestrías	1	27	57	85
Ambiente	Maestrías	18	75	74	167
	Especializac.	3	15	8	26
	En conjunto	-	2	3	5
Arquitectura	Doctorados	-	5	-	5
	Maestrías	1	15	4	20
	Especializac.	3	3	2	8
Calidad	Maestrías	-	7	2	9
	Especializac.	-	4	1	5
Construcción	Maestrías	18	16	45	79
	Especializac.	1	31	16	48
	En conjunto	2	5	8	15
Energía	Doctorados	-	-	2	2
	Maestrías	4	35	25	64
	En conjunto	-	10	1	11
Farmacia	Maestrías	1	-	-	1
	Especializac.	1	8	13	22
Higiene y seguridad	Especializac.	-	6	11	17
Informática	Doctorados	1	-	-	1
	Maestrías	-	3	5	8
	En conjunto	-	2	8	10
Ingeniería	Doctorados	4	33	67	104
	Maestrías	-	4	2	6
	Especializac.	7	12	42	61
	En conjunto	-	3	17	20
Química	Maestrías	-	7	3	10
	En conjunto	2	4	52	58
Urbanismo	Maestrías	5	28	5	38
Total		101	430	531	1.062

Fuente: Elaboración propia en base a las solicitudes de acreditación ante CONEAU.

Cuadro 39. Recursos humanos involucrados por sub - área y tipo de programa

Sub -áreas tecnológicas	Tipo de programa	Docentes	Alumnos
Agropecuario	Maestrías	203	125
	Especializaciones	50	9
	En conjunto	56	49
Alimentos	Maestrías	256	86
Ambiente	Maestrías	116	84
	Especializaciones	32	8
	En conjunto	16	26
Arquitectura	Doctorados	2	5
	Maestrías	43	34
	Especializaciones	26	18
Calidad	Maestrías	72	0
	Especializaciones	8	
Construcción	Maestrías	90	36
	Especializaciones	29	2
	En conjunto	41	19
Energía	Doctorados	4	4
	Maestrías	156	81
	En conjunto	16	16
Farmacia	Maestrías	1	1
	Especializaciones	51	0
Higiene y seguridad	Especializaciones	41	13
Informática	Doctorados	2	1
	Maestrías	39	7
	En conjunto	9	19
Ingeniería	Doctorados	240	112
	Maestrías	7	4
	Especializaciones	49	36
	En conjunto	24	13
Química	Maestrías	10	
	En conjunto	88	20
Urbanismo	Maestrías	59	52
Total		1836	880

Fuente: Elaboración propia en base a las solicitudes de acreditación ante CONEAU.

Listado de instituciones y organismos con los cuales los posgrados establecen vínculos

Cuadro 40. Sector Público

Administración de Parques y zoológicos
AACREA
Aduana de Buenos Aires
ANLIS Dr. Malbrán
ANPECyT
Banco Provincia
Banco Provincia de Misiones
Cámara del Senado de la Pcia. de ER
Centro de Fotogrametría Cartografía y Catastro
Centro de Investigaciones de los Reglamentos Nacionales de Seguridad para las Obras Civiles.
Centro Nacional de Relevamiento, Registro y Documentación del Patrimonio Cultural
Centro Nacional Patagónico (CENPAT)
Centro Regional Universitario de Bariloche
Centro Regional Universitario de Chirico
CERIDE
CITEP (INTI)
Comisión de Investigaciones Científicas
Comisión Nacional de Energía Atómica
Comunidad de Bahía Blanca
CONICET
Consejo de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de la Prov. de Cdba
Consejo Federal de Inversiones
Consejo Profesional de Arquitectura e Ingeniería de Misiones
Consorcios Regionales de Experimentación Agropecuaria (CREA)
Departamento de Industria de la Universidad
Departamento General de Irrigación
Dirección Arquitectura de Nación
Dirección General de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de Neuquén
Dirección de Desarrollo y Planificación
Dirección de Obras teatro Argentino
Dirección de Seguridad de la Provincia de Buenos Aires
Dirección General de Recursos Hídricos
Dirección General del Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Prov.
Dirección General Impositiva
Dirección Gral de Comercio
Dirección Gral. de Bosques, Fauna y Parques,
Dirección Nacional del Antártico
Dirección Nacional del Servicio Geológico
Dirección Provincial de Vialidad
Dirección Provincial de agua y saneamiento - Prov de Cdba
Dirección Provincial de Hidrocarburos y Combustibles
Divisiones del Museo de La Plata
EEA INTA San Luis
ENRE, Ente Nacional Regulador de la Energía
Ente Provincial de Aguas y Saneamiento
Ente Provincial de Energía del Neuquén

Escuela de Educación Técnica 3 "Domingo F. Sarmiento"
Escuela Gral San Martín
Escuela San Luis Gonzaga -Santa Fe
Escuela Técnica N°1 de General Bolívar, Bs. As.
FINDEP
Fiscalía General de la Provincia de Córdoba
FONCyT
Gobierno de la Cdad de Bs As
Gobierno de la Provincia de Corrientes
Gobierno de la Provincia de Sta Fe
Gobierno de Mendoza
Gobierno Provincia. Entre Ríos
Gobierno Provincial de Neuquén
Gobierno de la Provincia de San Luis
Gobierno de la Provincia de Buenos Aires
Gobierno de la Provincia de Salta
Subcomité de Geodesia del Comité Nacional de la Unión Geodésica y Geofísica Internacional
Honorable Concejo Deliberante de la Municipalidadipalidad de Río Cuarto
Hospital de Clínicas José de San Martín
Hospital gral. De Niños Dr. Ricardo Gutiérrez
INASE
Instituto Antártico Argentino
Instituto Argentino de Siderurgia
Instituto de Energía Eléctrica
Instituto de Fomento Agropecuario Industrial
Instituto de Formación Empresaria de la Municipalidadipalidad de General Pico, La Pampa
Instituto de Lingüística de la Facultad de Filosofía
Instituto de Recursos Biológicos IRB
Instituto de seguridad social para jubilados y pensionados (INSSJP)
Instituto Nacional de Prevención Sísmica.
Instituto Provincial de la Vivienda y Urbanismo del Neuquén
INTA
Justicia Federal de Mendoza
Legislatura de la Provincia de Mendoza
Ministerio de Agricultura de Santa Fe
Ministerio de Ambiente y Obras Públicas de Mendoza
Ministerio de Bienestar social y Salud
Ministerio de Educación de Nación
Ministerio de Salud de la Provincia de Misiones
Ministerio de Salud de Santa Fe
Ministerio de Salud Nacional
Ministerio de Obras y Servicios Públicos de Cdba
Ministerio de Producción
Municipalidad de José C Paz
Municipalidad de La Plata
Municipalidad de Laboulayae (Córdoba).
Municipalidad de Neuquén
Municipalidad de Carlos Casares
Municipalidad de Centeno
Municipalidad de Del Campillo
Municipalidad de Guaymallen, Mendoza..
Municipalidad de Junín

Municipalidad de La Ciudad De Mendoza.
Municipalidad de Montes de Oca
Municipalidad de San Rafael
Municipalidad de Servaxin
Municipalidad de Bahía Blanca
Municipalidad de Belén, Londres y Tinogasta
Municipalidad de Capitán Bermúdez
Obras del Puerto y Acueducto de Comodoro Rivadavia
Obras varias en el Conurbano Bonaerense
PAMI
Parques Nacionales
Poder Judicial de Misiones
Policía Provincia de Buenos Aires
Programa Social Agropecuario de Santa Fe
Programa Social Agropecuario de Santiago del Estero
Secretaría de Desarrollo Social de la Nación
Secretaría de Estado Gral, - Gobierno de Neuquén
Secretaría de Recursos Naturales y Desarrollo Sustentable de Nación
Secretaría de la Producción y Turismo
Secretaria Agricultura Córdoba
Secretaría de Agricultura
Secretaría de Minería de la Nación
Secretaría de Minería de la Nación - Dirección Nacional del Servicio Geológico
Secretaría de Obras de la Municipalidad de Gral. Pueyrredón
Secretaría de Recursos Naturales y Desarrollo Sustentable
SECyT
SENASA
Servicio de Crecimiento y Desarrollo del Hospital Garrahan
Servicio de Hidrografía Naval YPF
Sub Secretaría de Comercio Exterior de Misiones
Sub Unidad Provincial de Coordinación para Emergencias (Chaco)
Subsecretaría de Minería de la Nación
Suprema Corte de Justicia de Tucumán
U E Rincón de los Sauces Neuquén
UBA
UNMDP FCA
Universidad Nacional del Sur
Universidad Nacional Comahue
Universidad Nacional San Luís
Universidad Nacional de Catamarca
Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco.
Universidad Nacional de Misiones
Universidad Nacional de Patagonia (Comodoro Rivadavia)
UNLP
UNSE
UTN - Fac Regional Haedo

Cuadro 41. Sector Privado

Aceros Berisso
Administración Provincial de Energía de La Pampa
Administración Provincial de Obras Sanitarias
AE Cassano y Colaboradores
Aeropuerto Camba Punta de la Ciudad de Corrientes
Aeropuerto en la ciudad de Ushuaia
AGA S.A.
Agro Pavón
Agustín Alises
ALAN SA
Alimentaria San Pedro SA
Alpargatas S.A.
ALUAR S.A.
AND y SON SA.
Apluplata S.A.
Aquafarm SRL
Arcor SAIC
Argenpesca SA
Atanor
BASF SA
Benedetti S.A.
BIMBO
Biofarm
Bioquímica Laboratorio BACON
BOEHRINGER
BRIDAS SAPIC
Buck S.A
Calza SAIC
Calzados Argentinos
Cámara de Fabricantes de Glucosas y Afines
Cámara de Molineros de Yerba
Cámara del Tabaco de Jujuy
Caminos del Oeste SA
Camuzzi Gas Pampeana
Carlos Benzi
Cassano Grafica S.A.
Central Eléctrica Nuevo Puerto
Centro de Constructores y Anexos (MdP)
Centro Privado de Cómputos
CEPROCOR
Chemotécnica S.A.
Chernitsky S.A.
CHr Hansen Arg. SA.
CINTER S.R.L.
Coca Cola
Colegio Bioquímico de la Capital Federal
Colegio de Arquitectos de la Provincia de Buenos Aires (Distrito IX)
Colegio de Arquitectos de Neuquén
Colegio de Farmacéuticos
COMIL (fábrica de carrocerías de colectivos)

Comisión de servicio de Petrobras
Compañía MEGA S.A.
Compañía de Tierras Tecka
Consortio Astra Shell La Ventana
Consultora Alberto Fainstein y Asociados
Consultores Argentinos Asociados SA
Cooperación agrícola de Colonia Lie Big LTD,
Cooperativa Agrícola de Colonia LTDA
Cooperativa Agrícola El Dorado LTDA,
Cooperativa Agrícola Montecarlo
Cooperativa de Productores del Nordeste LTDA
Cooperativa de Servicios Públicos de Puerto Madryn.
Cooperativa mixta de Productores (Brasil)
Cooperativa proveedoras de agua potable
Cooperativa Tabacalera de Misiones
Craveri SA
Criadero de Cereales del ACA
CyAnamid de Argentina
Dekalb
Dobladora Comercial
DOW (PBB-POLISUR)
DU PONT Argentina S.A.
Dubian SA
Duperial
EASNE
ECIA RB
EDELAP distribuidora de energía eléctrica
EDENOR
EDESUR
Editorial Perfil SA
Eg3
El Gavilán SA
Empresa Calles
Empresa CENCOSUD (Jumbo)
Empresa Cerros de la Puntilla
Empresa de Transmisión Eléctrica Centro Norte SA (ETECEN, Perú)
Empresa Eco-lines S.A.
Empresa MAKRO S.A.
Empresa Sucesores de Manuel Gómez S.A.
Empresa TECMA S.A.
Empresa Teyma Abengoa
Empresa Unión Gandarese SAIC
Empresa WMC (Argentina) INC
EMSA SE
Energía San Juan SA
ESEBA
Establecimiento Los Valles
Establecimiento Yerbatero Galgo
ETECEN SA (Perú)
Fábrica de aviones CHINCUL
Fana Química SA
FATE S.A.C.I.F.

FATE SAIC
Felfort
FERROEXPRESO PAMPEANO
FIGUEIREDO FERRAZ
Friar S.A.
Frigorífico Swift
Frigorífico Villa María
Fundación Agora
Fundación Arcien
Fundación Cargill
Fundación Centro de la ciudad de Córdoba
Fundación Huésped
Fundación Nueva Corrientes
Fundación YPF
GAS NATURAL BAN
GASNOR SA
GEF
Gerula S.A.
Giacomo Fazio SA
Halerow Consultores
Hidroeléctrica Pichi Picún Leufú
Hunt Oil Company
IBONE (Corrientes)
ICI Seeds (Venado Tuerto).
INDA LAAC
INDUPA SAIC
Industria Panificadora de Café Bessone SA
Industria Química Al Midal
Innova (Brasil)
Instituto Costarricense de Electricidad (ICE)
INTECNIAL (fábrica de maquinarias para industria)
Interbelle Cosméticos S.A.
IRAM
Ishtar SA Construcciones Civiles e Industriales
ISTHAR
IVESA (Igarreta Vehículos especiales)
Jardín Botánico UNAM (Méjico)
Juan Carlos Carbel (empresa)
KLUBER LUBRICATION ARGENTINA S.A.
KWS Argentina
La Cachuera S.A.
La Campiña S.A.
La Plata Cereal
La Serenísima-Rodríguez
La Vascongada
Laboratorio Central Minimax
Laboratorio Gador
Laboratorio Roche
Lactona SA
LEMIT
Liga Agrícola Ganadera Coop Ltda.
Liquid Carbonic Argentina S.A.

Maltería Pampa S.A.
Mancosen Ltda.
Manufactura De Fibras Sinteticas S.A. (MAFISA)
Marathon Oil
Marítima y Comercial Helénica S.R.L
Martín y Cía LTD
Martín y Cía. S.A.
Mastellone Hnos.
Mate Langeira Mendes S.A.
MC CAIN SA
MEGSA-MANFERRO S.A.
METCOM
Metro Supermercados
Minera Peñoles de Argentina SA
Molinos Franchino SA
Molinos Río de la Plata SA
Molinos Semino SA
Monitoreo Ambiental S.A.
MONÓMEROS VINÍLICOS
Monsanto
Morixe Hnos.
Musmeci e Hijos S.A.
Mycoyen S.A.
Nestlé SA
Nidera S.A.
Novartis
Nueva Generación SA
Nutrir Farmacia SCS
Oleaginosa Moreno Hnos.
Open Mall SA
Organización CONAPA Asociación Civil
Ossorio Arana y Asoc. SA
Panamerican Energy (ex Bidas SAPIC)
PASA S.A.
PASAC SA
PBB
Pérez Companc SA
PESCARMONA
Petroken
Petrolera Argentina San Jorge SA
Petroquímica Bahía Blanca
Petroquímica Cuyo S.A.
Poligraf S.A.
POLISUR
POLYAR SA
POO
Presidente Park SA
Proci Sur
Productores de Yerba Mate de Santo Pipo LTD
Productores Orgánicos de Misiones S.A.,
Profertil
PROIN SA

Promás SA
Proteínas Argentinas
Química del Sur SRL
Química Estrella
Reckitt & Colman
Refinería de Maíz
Regional SA
REPSOL (España)
Rogiro Aceros
ROHTAM
S.A.N.E.S.A.
Sage Muller SA
SAGIMA S.A.I.C.F
Sagpya
Sancor SA
Schering A.G.Berlín
Sealed Air Arg. SA
Secegrin
Serrano Hermanos
Sevingen SA
Shell
Siderar SA
Soc. Rural del Partido de Guaminí
Soc. Rural del Partido de Junín
Sodera S. R. L.
Solvay
SOTYL S.A.
SPAR
Sursem
Tecnomy1 SRL
TECSA
TERMAP SA
Tetrapack SA
TGS
TRANSNEA SA
TV Nacional, Santiago - Chile,
Unilever de Argentina
Unión de Arquitectos de Catamarca
Unión Gandarese - Alemania
Unión Personal Civil de la Nación
Unistar
UOCRA (Delegación Mar del Plata)
VEA Supermercados
Vinagre Alconero
Virgilio Manera
VOERMOL FEEDS de Sud Africa
Wyeeth Ayerst C.O. (USA)
Yerba Mate Lucero
Yerba Pájaro Azul
YPF SA
Zeneca SAIC

Cuadro 42. Organismos Internacionales y Extranjeros

Association Pour Develoupement (francia)
Australia (Ministerio de Agricultura)
Banco Mundial
BID
Brithish Council
British Geological Service
Centro Interamericano de Fotointerpretación (Colombia)
Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT)
Comisión de Seguridad contra terremotos (P Rico)
Comité de Operación Económica del Sistema-Sistema Interconectado Centro Norte-Perú
Comunidad Europea
Confederación de Cooperativas de Alemania Federal
Cooperative FERHIM Philadelphia, Chaco y Paraguay
Corporación del Desarrollo (Bolivia)
Cyanamid C.O. (USA)
DaimlerChrysler AG Forschungsinstitut. Esslingen. Rep. Federal de Alemania.
Federación Nacional de Ganaderos de Honduras
Federal Emergency Management Agency (USA)
Instituto Cartográfico de Cataluña
International Cooperative Biodiversity Group
Ministerio de Agricultura de Australia
Naciones Unidas
OIT
OMS
Pontificia Universidad Católica de Chile (Santiago , Chile)
Programa Naciones Unidas para el Desarrollo
Servicio Nacional Geológico Minero de Chile
UNAM - Facultad de Farmacia y Bioquímica (Méjico)
Univ. Politécnica de Cataluña
Universidad de Arizona
Universidad de Costa Rica (UCR)
Universidad de la República - Uruguay
Universidad de León - Fac. Veterinaria (España)
Universidad de Nicaragua
Universidad de Passo Fundo
Universidad de Puerto Rico
Universidad Federal de Rio Grande do Sul (UFRGS)
University Of Reading (Gran Bretaña)

2.3. Análisis de las encuestas aplicadas a los posgrados

El universo original de 530 posgrados de los campos disciplinarios ciencias exactas y naturales y tecnológicas se acotó a 470, dado que son los que eran accesibles por vía electrónica. El cuestionario, que puede verse en el Anexo I, fue enviado por correo electrónico a los directores de estos 470 posgrados.

De acuerdo con el tipo de programa, se contactaron 150 de las 163 especializaciones, 204 de las 221 Maestrías y 116 de los 146 Doctorados. Se recibieron respuestas de 50 directores: 17 de especializaciones, 21 de Maestrías y 12 de Doctorados.

En cuanto al campo disciplinario, 9 posgrados están relacionados con las ciencias exactas y naturales, mientras que los 41 restantes pertenecen a áreas tecnológicas. Las tasas de respuesta se encuentran en el Cuadro 11.

Cuadro 43.
Tasas de respuestas a los cuestionarios

	Especializaciones	Maestrías	Doctorados
Contactados	92,02%	92,31%	79,45%
Tasa de respuesta	11,33%	10,29 %	10,34%

Fuente: elaboración propia.

De los 50 posgrados que respondieron al cuestionario, 45 han requerido acreditación a la CONEAU. Los 5 posgrados que no lo han hecho son carreras de especialización.

2.3.1. Vinculación con el sector productivo

El 31% de los posgrados encuestados mencionó tener algún tipo de vinculación institucional con empresas. En total se señalaron 36 vinculaciones. En el Cuadro 12 puede verse las distintas formas que toman estas relaciones¹¹.

Cuadro 44.
Vinculaciones de los posgrados con empresas

Tipo de vínculo	Participación
En el órgano colegiado	26%
Convenios o acuerdos para la formación del personal	37%
Convenios o acuerdos para la utilización de infraestructura y equipamiento de la empresa	32%
Convenios o acuerdos para pasantías de alumnos	21%
Convenios o acuerdos para la realización de prácticas supervisadas	11%
Convenios o acuerdos de desarrollo científico tecnológico o transferencia de tecnología	37%
De tipo informal	26%

Fuente: elaboración propia.

El 100% de las vinculaciones con empresas pertenece a posgrados dentro de áreas tecnológicas. Si se distingue por tipo de programa es posible notar que las

¹¹ En el Cuadro 12 la columna no suma 100% debido a que existe más de un tipo de vinculación por posgrado.

Maestrías y Especializaciones tienen un mayor grado de relación con el sector empresario.

Cuadro 45.
Distribución de las vinculaciones con empresas por tipo de programa

Tipo de programa	Participación
Especializaciones	36,1%
Maestrías	44,5%
Doctorados	19,4%

Fuente: elaboración propia.

En los casos que se observa algún tipo de relación entre los posgrados y las empresas se destacan los centros de investigación y los docentes como los motivos principales de la vinculación¹².

Cuadro 46.
Origen de las vinculaciones con empresas

Motivo	Participación
Por demanda de la empresa al posgrado	26%
Por demanda de la empresa al Centro de Investigaciones de la Institución o del posgrado	53%
A partir de la política de vinculación que se propone el posgrado	26%
A través de vínculos de los docentes del posgrado con empresas	58%

Fuente: elaboración propia.

Cuadro 47.
Empresas con las que los posgrados encuestados mencionaron tener algún tipo de vínculo

Programa	Institución	Empresa
Especialización en Ingeniería Gerencial	Universidad Tecnológica Nacional	Parque Industrial "La Cantábrica"
Especialización en Gestión de las Telecomunicaciones	Instituto Tecnológico de Buenos Aires	Telecom ICE Telcel Telcor
Especialización en Ingeniería en Telecomunicaciones	Instituto Tecnológico de Buenos Aires	Siemens Ericsson Movicon
Especialización en Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones	Universidad de Buenos Aires	Telefónica de Argentina Impsat Siemens
Especialización en Higiene, Seguridad y Protección Ambiental	Universidad Católica Argentina	Edesur
Especialización en Ingeniería Sanitaria	Universidad Nacional de Rosario	Aguas Provinciales de Santa Fe

¹² En el Cuadro 14 la columna no suma 100% debido a que existe más de un tipo de origen de la vinculación por posgrado.

Maestría en gestión ambiental del desarrollo urbano	Universidad Nacional de Mar del Plata	Obras Sanitarias Sociedad De Estado Mar del Plata
Maestría en Ciencia y Tecnología de Materiales	Universidad Nacional de General San Martín	FUDETEC (Fundación para el Desarrollo Tecnológico, Organización Techint). Fundación Latinoamericana de Soldadura.
Magíster en Tecnología Aeroespacial	Universidad Tecnológica Nacional	A través de la Universidad de la Sapienza, Roma. Adjudicación de una licitación por empresas italianas para la provisión de mecanismos espaciales.
Maestría en Ingeniería Estructural y Doctorado en Ingeniería	Universidad Nacional de Tucumán	Tensolite S.A. Plus Petrol Energy Gasnor S.A. Refinor S.A. Saab Scania Repsol YPF Argentina Corte Suprema de Justicia de la Prov. de Tucumán Dirección de Arquitectura de la Nación Dirección Provincial de Vialidad ANSES
Maestría en Biometría y Mejoramiento	Universidad de Buenos Aires	Asociación Argentina de Brangus Estancias y Cabaña Las Lilas
Especialización en Higiene y Seguridad en el Trabajo Agrario	Universidad de Buenos Aires	CASAFE Las Marías Syngenta Monsanto Profertil
Maestría en Ingeniería de Sistemas de Control y Doctorado en Ingeniería de Sistemas de Control	Universidad Nacional de San Juan	Techint (Siderar San Nicolás, Haedo, Campana) Arcor (Dulciora, San Luis) Vitícola Cuyo S.A.
Doctorado en Control de Sistemas y Magíster en Control de Sistemas	Universidad Nacional del Sur	Penta S.A. Polisur Petrobras S.A. INVAP Honeywell Armada Argentina
Maestría en Ciencias del Suelo	Universidad de Buenos Aires	Nitragin
Maestría en Ciencia y Tecnología de Alimentos	Universidad Nacional del Litoral	Arcor S.A.I.C. (Arroyito - Córdoba) Williner (Rafaela - Santa Fe) SANCOR (Sunchales - Santa Fe) Milkaut (Frank - Santa Fe)

Fuente: elaboración propia.

2.3.2. Inserción laboral

Si bien no fue brindada información sobre la proporción de posgraduados que se inserta en cada tipo de institución, se encuentran aspectos destacables al dividir la muestra por tipo de programa y campo disciplinario.

Como es de esperar, los egresados de las Especializaciones tienen por destino laboral las empresas mayormente (47%) y las empresas y organismos públicos (24%). En las Maestrías la distribución es más diversificada, pero el componente “empresa” es el que se destaca. Algo similar ocurre con los Doctorados encuestados, aunque el tipo de institución que sobresale es la universidad.

Cuadro 48.
Distribución de los egresados según lugar de trabajo por tipo de programa

Lugares	Especializaciones	Maestrías	Doctorados
Universidades	0%	19%	17%
Organismos públicos	6%	5%	8%
Empresas	47%	10%	17%
Universidades y organismos públicos	0%	0%	17%
Universidades y empresas	12%	24%	17%
Organismos públicos y empresas	24%	0%	8%
Universidades, organismos públicos y empresas	6%	43%	8%
No responde	6%	0%	8%
Total	100%	100%	100%

Fuente: elaboración propia.

Al distinguir por campo disciplinario las diferencias son más claras aún. En el área tecnológica el componente empresa prevalece sobre las universidades y los organismos públicos. Por su parte, los posgrados de ciencias exactas y naturales demuestran dirigir sus posgraduados únicamente al sistema universitario en el 44% de los casos y si se suman los organismos públicos se llega a las dos terceras partes de los casos.

Cuadro 49.
Distribución de los egresados según lugar de trabajo por campo disciplinario

Lugares	Tecnológicas	Exactas y Naturales
Universidades	5%	44%
Organismos públicos	7%	0%
Empresas	29%	0%
Universidades y organismos públicos	0%	22%
Universidades y empresas	22%	0%
Organismos públicos y empresas	10%	11%
Universidades, organismos públicos y empresas	24%	11%
No responde	2%	11%
Total	100%	100%

Fuente: elaboración propia.

3. LA DEMANDA DEL SECTOR PRODUCTIVO A LA UNIVERSIDAD Y A LOS POSGRADOS

3.1. Introducción al capítulo

La heterogeneidad de los sectores productivos en Argentina no sólo está dada por la gran diversidad de actividades productivas ligadas a diversas ramas del conocimiento, sino también por las heterogeneidades intra-sector dadas básicamente por diferentes tamaños de empresas (relacionado con la facturación y la mano de obra ocupada) y diversos niveles tecnológicos en los procesos productivos.

De allí que es importante iniciar este apartado señalando que no existe una sola demanda de conocimiento desde los sectores productivos, sino que, por lo contrario, hay una gran complejidad en términos de cuáles son las demandas y, más aún, cuál debería ser la oferta en relación a esas demandas, que en muchas ocasiones ni siquiera es explícita.

La revisión bibliográfica realizada y el muestreo a empresas efectuado, permite afirmar que la demanda de recursos humanos calificados tiene una relación directa con la conducta innovativa del sector productivo del que se trate en términos generales y en particular de cada empresa.

La conducta tecnológica de las firmas industriales ha sido analizada por varios autores (Dosi, 1982, 1988; Nelson y Winter, 1982; Rosenberg, 1982; Améndola, 1989; Perez, 1986; Pavitt, 1984, entre otros), que conforman el enfoque teórico neoschumpeteriano o evolucionista y cuyos trabajos más representativos se ubican alrededor de la década del '80. Para estos autores la innovación es concebida como un proceso evolutivo y sistémico, que implica procesos de aprendizaje de tipo acumulativo en el interior de la firma (Demarie, et al. 2002). En este marco, para Dosi (1988) "la innovación concierne a la búsqueda, al descubrimiento, experimentación, desarrollo, imitación y adopción de nuevos productos, nuevos procesos y nuevas formas organizacionales".

La innovación puede ser definida como la primera aplicación de la ciencia y tecnología en una nueva dirección, seguida de un éxito comercial (OECD, 1992). Es decir, se trata de productos y procedimientos que incorporan un cierto grado de novedad y reciben una sanción positiva del mercado. Como tal es un hecho económico -la primera introducción comercial de una invención- que se da en la esfera técnico económica, como resolución de un problema productivo (u organizativo) en el interior de las empresas (Pérez, 1986; Amendola, 1989; Dosi, 1988, entre otros).

Estos autores ponen en evidencia, en la mayoría de los casos, la existencia de diferencias sectoriales en los patrones de innovación, tanto en relación a los niveles y tipo de innovación incorporada así como a las fuentes de innovación (internas o externas a la empresa).

Los antecedentes referidos a los procesos de innovación en Argentina son recientes. Cabe destacar en particular una encuesta dirigida a la industria manufacturera en su conjunto (INDEC, 1998), a partir de la cual han surgido diversos trabajos sobre la conducta tecnológica de las empresas industriales en general (Yoguel, Rabetino, 1999) y de las industrias de la alimentación en particular (Gutman, Cesa, 2001).

Así, por ejemplo, en las industrias agroalimentarias, la innovación tecnológica –ya sea de producto, proceso u organizacional- está sujeta a restricciones específicas, asociadas a la base natural de su producción, al carácter biológico de los procesos productivos

agropecuarios y a las características del consumo de alimentos. A diferencia de lo que ocurre en otros productos, los consumidores demandan nuevos alimentos (productos saludables, dietéticos, de conveniencia, etc.) pero que no sean demasiado diferentes a los tradicionales (inercia del consumo alimentario, como lo definen Galizzi y Venturini, 1996). Respondiendo a esta característica, las firmas introducen innovaciones de producto de tipo incremental, al tiempo que el rescate de los saberes artesanales, tradicionales y culturales influyen en el sendero tecnológico de las firmas productoras de alimentos (Byé, 1997, citado en Demarie et al, 2002).

Si se la compara con otras industrias como la química o electrónica, es considerada como una rama poco innovativa, con niveles relativamente bajos en I&D. A su vez, muestra una alta dependencia de innovaciones provenientes de otras industrias (químicas, metalmeccánicas, nuevos materiales, envases) las que son incorporadas a través de la adquisición de insumos y bienes de capital. Sin embargo, esto no implica una ausencia de actividades innovativas, dada la importancia del desarrollo de nuevos productos como estrategia de competencia de las firmas. (Ghezán et al, 2002).

Estas especificidades diferencian la conducta tecnológica de la industria alimentaria de la de otros sectores productivos. Sin embargo, la heterogeneidad existente en el sistema agroalimentario (compuesto por distintas cadenas que se diferencian tanto por los productos que elaboran, como por los tipos de empresas que las integran) lleva a que existan diferencias entre e intra ramas productivas, tanto en relación a los tipos de innovación incorporadas como a las fuentes de innovación.

En relación a la innovación tecnológica y organizacional incorporada en la industria manufacturera argentina, en términos generales en las industrias de bienes indiferenciados o commodities predominan las tecnologías de proceso (incorporadas a través de la adquisición de maquinarias y equipos), mientras que en las industrias de bienes diferenciados las tecnologías de producto alcanzan mayor importancia.

La década del noventa está caracterizada por un fuerte dinamismo en la industria argentina: extranjerización, concentración, innovación, son términos muy comunes para caracterizar las distintas ramas industriales.

En principio, podemos afirmar que las empresas que se reacomodaron al nuevo escenario asumieron la innovación tecnológica como principal estrategia de competitividad. En efecto, tanto grandes empresas como Pymes realizaron importantes esfuerzos para sostenerse o crecer en el mercado a partir de una activa conducta innovativa.

Sin embargo, esta estrategia común verificada en toda la industria presenta diferencias entre las ramas e incluso intra-rama, dado que la capacidad tecnológica de las empresas está fuertemente condicionada por el tamaño de las firmas. Diferentes estudios confirman que se encontraron diferencias entre las conductas tecnológicas de las grandes empresas y de las PyMES; sin embargo en el grupo de las grandes, donde coexisten alimentarias multinacionales con grupos nacionales, las tendencias innovativas verificadas son las mismas.

En definitiva, en la última década, prácticamente todas las ramas han incorporado innovaciones de proceso. En efecto, los principales cambios tecnológicos son de proceso, teniendo como objetivo la ampliación de escala y disminución de costos (mano de obra). En las industrias de segunda transformación, si bien adquiere mayor relevancia el desarrollo de nuevos productos, también se han efectuado innovaciones de proceso, tratando de aumentar la productividad (reducir costos).. En todas las innovaciones se procura mejorar la calidad del producto. Un elemento común en este tipo de

innovaciones consiste en la mayor automatización del proceso productivo (fundamentalmente en fórmulas y envasado) o en la incorporación de equipamiento que permite mayor productividad y eficiencia, por aumento de capacidad y/o reducción de los tiempos de procesamiento.

En las industrias de segunda transformación, la innovación en productos está condicionada por las costumbres y tradiciones de los consumidores, llevando a que se trate de pequeños cambios incrementales dentro de los productos ya aceptados por el mercado. Por lo tanto, estas empresas buscan ampliar la gama de bienes ofrecidos, diferenciando a partir de la consolidación de la marca y cambios de packaging.

Las fuentes de innovación en proceso se caracterizan por la compra (favorecidas por el tipo de cambio) de tecnología incorporada al capital, originada en países líderes (Estados Unidos, Suiza, Italia, Francia), o por la incorporación de líneas de producción como consecuencia de la adquisición de empresas.

Por otro lado, como fuente de innovación en producto se registra mayor desarrollo interno a la empresa. La mayoría de las grandes empresas (primera y segunda transformación) cuentan con áreas de I&D o bien con laboratorios de calidad que cumplen esa función; mientras que en algunos casos se establecen acuerdos de intercambio tecnológico con empresas extranjeras. Si bien en general las transnacionales tienen su centro de I&D en la casa matriz, algunas de ellas desarrollan unidades especializadas en determinadas líneas de productos para toda una región. En el país realizan adaptaciones del proceso o producto, de acuerdo a las características de la materia prima y del consumo interno. En cambio, las PyMES no tienen un área de I&D, por lo que el desarrollo de nuevos productos y adaptaciones de proceso lo hacen de manera informal¹.

Un análisis transversal de la industria, permite afirmar que adquieren una relevancia significativa las transformaciones en la organización de la firma, a partir de cambios en la propiedad de las mismas durante la década del '90. Asimismo, la mayoría de las grandes empresas han certificado normas de calidad internacional (ISO, HACCP) que implicaron un cambio radical en la organización y gestión interna, por la determinación de objetivos, la normatización de las tareas, la introducción del análisis de puntos críticos de control y la capacitación del personal.

Otro aspecto innovativo dentro de lo organizacional se vincula con el abastecimiento de la materia prima y la logística de distribución. En el primer aspecto se destaca el surgimiento de vinculaciones más estrechas industria/proveedor, de acuerdo a los requerimientos de calidad que el procesamiento industrial requiere. En el área de

¹ Generalmente el desarrollo de nuevos productos es interno a la empresa. Todas las grandes firmas cuentan con áreas de I&D, en algunos casos fuertemente articulado al área de marketing. Si bien en general las transnacionales tienen su centro de I&D en la casa matriz, algunas de ellas cuentan con plantas piloto a nivel local, donde realizan adaptaciones del proceso o producto, de acuerdo a las características de la materia prima y al gusto del consumidor. Los estudios de mercado y las encuestas de consumo, son casi una constante para este tipo de empresas.

Las PyMES no tienen un área de I&D, por lo que el desarrollo de nuevos productos y adaptaciones de proceso lo hacen de manera informal. Cabe destacar que algunas de ellas poseen laboratorio de calidad, quienes asumen funciones de I&D de tipo adaptativas. En las pequeñas empresas, en general son los dueños quienes realizan consultas a clientes y consumidores. Un rasgo importante respecto a las fuentes de innovación en este tipo de empresas lo constituye su articulación con la infraestructura institucional local y regional. En el relevamiento realizado, se encontraron muchos casos de vinculación con las Universidades, centros del INTI y Fundaciones, entre otros.

comercialización las innovaciones se centran en la instalación de centros de distribución de las industrias de bienes de consumo final e infraestructura portuaria en los molinos exportadores, así como la tercerización del transporte y de la distribución en el interior del país.

La implementación de innovaciones organizacionales, especialmente las referidas a articulaciones entre firmas, ha sido una de las estrategias seguida por las PyMES, para mejorar su posicionamiento en el mercado. En este sentido, se ha encontrado una fuerte interrelación PyMES-PyMES, lo que les ha permitido ampliar la gama de productos que presentan al mercado. La articulación es menor en el caso de los proveedores de materias primas. Generalmente no hacen publicidad ni promociones pero en los últimos tiempos, varias de ellas, en forma individual o asociadas, han desarrollado una fuerte estrategia de marketing.

En síntesis, la estrategia de innovación en los commodities y en los bienes diferenciados se relacionó con buscar mayor eficiencia y ganar espacios de mercado, no respondiendo a una incorporación radical de nuevas tecnologías. Por lo tanto, las innovaciones (de proceso, producto u organizacional) incorporadas tienen el carácter de novedad sólo en el ámbito nacional, ya que son conocidas en el mercado internacional, en algunos casos hace varias décadas.

La conducta innovativa de las empresas responde no sólo al comportamiento y dinámica de la rama a la que pertenecen, sino también al tamaño. Si consideramos que el perfil de la demanda de recursos humanos está vinculado a la actitud innovativa de las firmas, surgen diferentes comentarios.

Las ramas productivas que demandan mayor calificación en el recurso humano pertenecen al rubro de las químicas, la informática, las comunicaciones, la energía, la biomedicina. Todos estos sectores han tenido un comportamiento altamente innovativo e incluso el tamaño de las firmas no ha sido una variable condicionante en las vinculaciones de estos rubros con el sector de la ciencia, la tecnología y la capacitación. Albornoz (2003) señala que la política de conocimiento e innovación de las empresas no siempre se presenta como un condicionante en la vinculación con el sector científico y tecnológico. Es así, que en su estudio detectó empresas que se vinculan con el sector de la CyT a partir de requerir soluciones a problemas técnicos en la producción y no por tener una estrategia innovativa fuerte al interior de la firma.

Las grandes empresas (definidas por volumen de facturación anual y mano de obra ocupada) son las que demandan mayor cantidad de recursos humanos con posgrado y especializaciones bien definidas. Esta características se dan en términos generales en todas las ramas productivas. Un estudio realizado por la sede de la Universidad de Bologna en Buenos Aires (2004) describe que “la estructura de la demanda de conocimientos es compatible con la estructura de la industria manufacturera Argentina que se concentra en sectores tecnológicos maduros y no de alta tecnología”. Los resultados del mencionado estudio surgen de un relevamiento efectuado a las pequeñas y medianas empresas, donde se pudo constatar que el 60% de la muestra demanda conocimientos científicos tecnológicos, siendo las subáreas más demandadas la ingeniería y la tecnología industrial, mecánica, de los materiales, de instrumentación y control. Con mayor precisión, la muestra a las PyMES demostró que los campos de especialización más demandados son los de la gestión de la producción y organización industrial; higiene y seguridad industrial y gestión de la calidad y tecnología de control y procesos.

Las empresas parecen más preocupadas por capacitar a su propio personal que por contratar recursos humanos externos. Asimismo, los diversos estudios y la muestra

realizada muestra que el conocimiento también será adquirido a través de la articulación con proveedores, clientes o firmas independientes (consultoras, profesionales independientes) antes que articulando con centros de I&D.

Finalmente, otro aspecto a considerar se relaciona con la ubicación espacial de las empresas. Existe numerosa bibliografía que aborda el rol del territorio en la conducta innovativa de las firmas y en particular, la influencia del desarrollo regional en las propias estrategias empresariales y viceversa. De allí que el abordaje regional también se debe considerar al plantear las características de las demandas de recursos humanos por parte de las empresas. Para Poma (2002) las empresas y el territorio en su conjunto participan en su producción, es decir, en la pro-ducción² de conocimiento. La pro-ducción de conocimiento no constituye un fenómeno natural y azaroso, sino que está estrechamente vinculada al contexto institucional en el que se desarrolla y consolida. Así, la capacidad que tiene una región o un sistema local para interpretar y estimular la producción define las condiciones, modalidades y su posición en las nuevas dinámicas competitivas.

En definitiva, compartiendo las afirmaciones de Bisang y Lugones (1998), desde el inicio de la década de los noventa primero y el inicio del siglo XXI después, la economía argentina -las firmas industriales en particular- se encuentran frente a un nuevo escenario local e internacional, caracterizado por cambios radicales en las reglas de juego y por nuevos desafíos y exigencias que las empresas deben satisfacer para expandirse -o aún para mantenerse- en el mercado (López y Lugones, 1998).

En el plano internacional, se destacan tres tendencias principales:

- se afianza el proceso de "globalización", que implica una fuerte expansión de las corrientes mundiales de comercio, capitales y tecnología, una cada vez mayor interconexión e interdependencia de los distintos espacios nacionales y la creciente "transnacionalización" de los agentes económicos (Dunning y Hamdani, 1997; Oman, 1994);

- han surgido, asimismo, nuevas prácticas tecnológicas y productivas dominantes caracterizadas por la expansión del llamado "ohnismo o toyotismo" y por el pasaje hacia un "paradigma tecnológico" basado en la microelectrónica- (Coriat, 1992a y b; OECD, 1991; Womack et al, 1990);

- en los países desarrollados (PD) se habla de la transición hacia sociedades "basadas en el conocimiento", las cuales dependen crecientemente de la producción, distribución y uso de conocimiento e información.

La consecuencia más importante de estas tendencias es que las capacidades para la innovación tecnológica se convierten en el factor determinante del desempeño económico y la competitividad de firmas, regiones y naciones (OECD,1996). En el plano doméstico, se destacan de manera preponderante:

- un cambio drástico en las condiciones de competencia por el desmantelamiento del viejo régimen regulatorio que sustentó, desde los años cuarenta, el proceso de industrialización por sustitución de importaciones (ISI), y su reemplazo por la puesta en marcha de reformas estructurales "pro-mercado";

² Para distinguir los diferentes significados que tiene la producción, el término "producción" se refiere a la producción física de los bienes, y el término "pro-ducción" separado por el guión, se refiere a la producción del conocimiento.

- la formación del MERCOSUR, la Unión Aduanera entre Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay, que transforma profundamente el contexto de desenvolvimiento de las firmas locales y tiene efectos de vasto alcance sobre las corrientes de inversión y, en especial, de comercio, de cada uno de los países involucrados (Chudnovsky et al, 1996; Katz, 1996; Kosacoff, 1993).

Este nuevo escenario, al que se suma la ampliación de las fronteras de algunos recursos naturales, está determinando cambios en la conformación de las especializaciones sectoriales, a la vez que se redefinen el perfil y la conducta de los agentes económicos, dando lugar a la configuración de un nuevo modelo de funcionamiento, acumulación e inserción internacional del sector industrial argentino. En el marco de esta transformación aún incompleta, el análisis de la conducta seguida por los agentes económicos en el plano tecnológico tiene especial importancia, tanto por sus implicancias en relación con el desempeño futuro de las firmas en los mercados, como por su incidencia sobre las principales variables macroeconómicas, particularmente sobre la evolución del sector externo. La actividad manufacturera ofrece un atractivo especial, en este sentido, por haber sido tradicionalmente el escenario habitual de los desarrollos tecnológicos en la región.

En particular, para nuestro estudio, estos cambios exógenos y endógenos en la industria nacional son los que marcan las pautas para redefinir una oferta de recursos humanos capaces de responder e ingresar activamente en las nuevas demandas que surgen de la propia dinámica del sector industrial argentino.

3.2. Enfoques sobre la temática

La bibliografía disponible sobre el tema que nos ocupa es incompleta y escasa. Existe, sin embargo, una gran cantidad de material sobre cuestiones afines y complementarias con ella. Los trabajos disponibles, en efecto, tienden a tratar el problema de las vinculaciones entre universidad y sector productivo desde el punto de vista de la oferta. De hecho, muchos de esos estudios son producidos por las propias universidades, preocupadas por la colocación de sus graduados en un mercado de trabajo que es percibido como crecientemente problemático. Por otra parte, la mayor parte de los (más escasos) estudios que enfatizan la demanda de recursos humanos por sobre su oferta, se centran en el nivel de grado, dejando de lado el complejo panorama que presentan los posgrados –que es, no obstante, el segmento que más se ha expandido, diversificado y complejizado en los últimos años.

Los trabajos disponibles constituyen, sin embargo, la base ineludible a partir de la cual plantear nuestra investigación, que hace foco en el tema de la demanda del sector productivo hacia los posgrados universitarios. Pese a las diferencias de enfoques, perspectivas y énfasis, existe una serie de trabajos que guarda cierta afinidad con el que realizamos aquí, entre los cuales se encuentran los que tratan la cuestión de las vinculaciones entre empresas y universidades o centros de investigación. Como se verá a continuación, sin embargo, si bien son numerosos los estudios que se ocupan de las demandas que la universidad recibe de su entorno, dicho entorno es generalmente percibido como un complejo que abarca las demandas sociales en general, de las cuales las demandas del sector productivo constituyen sólo una parte –que no es, en general, la que recibe el énfasis mayor-. Incluso en los trabajos que privilegian las demandas del sector productivo, éstas tienden a ser concebidas desde un punto de vista teórico general, a partir de la concepción de los propios autores acerca de las características que el sistema productivo tiene o debería tener, y raramente desde el punto de vista explícito de las empresas concretas que componen el sistema económico.

En lo que sigue, agrupamos el material disponible en función de los aportes que proporcionan para nuestro estudio, estimados en virtud de la cercanía de sus perspectivas con la nuestra, centrada en la demanda de recursos humanos de alto nivel hacia los posgrados por parte de las empresas que componen el sector productivo de nuestro país.

3.2.1. La perspectiva de la oferta: el análisis de los problemas de la inserción de los graduados en el mercado de trabajo

Encontramos, en primer lugar, una cantidad de trabajos elaborados desde la perspectiva de las universidades en tanto productoras de graduados y profesionales, en ocasiones provenientes de las propias universidades interesadas en conocer las dificultades que enfrentan sus graduados a la hora de insertarse en el mercado laboral. Estos estudios privilegian el análisis del mercado de trabajo y, en particular, de la situación de los graduados universitarios en relación con los demás grupos de trabajadores a partir de la comparación de las respectivas tasas de desempleo, los perfiles de desocupados, la duración del desempleo, la subocupación y la ubicación en los estratos de ingresos. Estos trabajos suelen colocarse en la perspectiva de una oferta que no encuentra su demanda, de modo tal que ésta aparece solamente de modo implícito, en su insuficiencia para absorber la cantidad de graduados producidos por el sistema de educación superior. Esta perspectiva es la que se deja entrever en trabajos como el de Fernández Berdaguer (1998), donde a partir de entrevistas a los actores relevantes se analizan los desafíos que para la educación universitaria representa la crisis en el mercado de trabajo, y en particular “las crecientes dificultades de sus graduados para insertarse en el mercado profesional” (Fernández Berdaguer 1998, pág. 2). Los actores relevantes consultados por la autora son los estudiantes, los graduados, los funcionarios de las unidades académicas, los especialistas en ciencia y tecnología y, finalmente, los “sectores de la sociedad” que plantean sus demandas a la universidad.

Entre los trabajos que adoptan la perspectiva de la oferta cabe mencionar la encuesta realizada en 1985 -la primera en su tipo en nuestro país- en el ámbito de la UBA y de otras universidades nacionales y privadas del Gran Buenos Aires, con apoyo de la UNESCO. Dicha encuesta examinaba la inserción de los jóvenes universitarios en el mundo del trabajo, la relación entre estudio y trabajo y las expectativas sobre la vida laboral (Riquelme, 2003). Se concentraba, en particular, en los problemas de acceso a la vida laboral. En ese punto señalaba específicamente que la proporción de estudiantes avanzados que se desempeñaban en trabajos afines a sus estudios era relativamente baja –y que, por lo demás, divergía ampliamente de una a otra carrera, siendo mayor en Arquitectura y Veterinaria, intermedio (de alrededor de un tercio de los estudiantes que trabajaban) en Medicina, Derecho e Ingeniería, y muy baja en Agronomía-.

Estos datos –coincidentes con las expectativas expresadas por los propios actores acerca de su futura inserción profesional- señalan en dirección de un desajuste entre la oferta y la demanda que resulta problemático para las universidades.

3.2.2. La perspectiva de la demanda

Un segundo conjunto de trabajos es el que pasa a centrarse, ahora sí, en la demanda de recursos humanos de nivel universitario. Este grupo puede subdividirse, a su vez, en una serie de subconjuntos. Encontramos, en primer lugar, una serie de estudios que conciben a la demanda en sentido amplio, como “demanda social”; en segundo lugar, trabajos que se concentran en las demandas específicas del sector productivo –algunos de ellos, a partir de la deducción de dicha demanda a partir de las características del

sistema productivo o de las condiciones de la economía; otros, a partir de la indagación acerca de las características concretas de la demanda a través de la realización de entrevistas a responsables de empresas; y, finalmente, estudios sobre profesiones específicas.

La demanda como “demanda social” o “del entorno”

El primer subconjunto mencionado abarca una serie de trabajos que conciben a la demanda de recursos humanos de alto nivel de un modo amplio, bajo la forma de demandas “sociales y productivas”, tal como reza el título del libro de Graciela Riquelme (2003) (véase también Riquelme, 2002). En ese sentido, la autora precisa que la idea de “demandas sociales a las funciones de docencia, investigación, extensión y transferencia” (Riquelme 2003, pág. 124) abarca las demandas provenientes de cinco sectores: el sector productivo, el sector privado no productivo, el Estado, el sistema de ciencia y tecnología y la sociedad en general.

Entre esta clase de enfoques cabe citar la elaboración de una propuesta de metodología para la evaluación de la demanda externa elaborado en 1995 por el Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Educación de la Facultad de Filosofía y Letras de la UBA a solicitud de la Universidad Nacional de Misiones (UNaM) (Riquelme, Dirie y Sosa, 1996; Riquelme, 2003). El planteo de las estrategias conducentes a la definición de la demanda externa de la UNaM resulta revelador en ese sentido: el trabajo se propone objetivos tales como “plantear un diagnóstico preliminar de la situación socioeconómica de Misiones y elaborar una prospectiva respecto a su próxima evolución focalizando en las implicancias de requerimientos de recursos humanos y de servicios y/o apoyatura científico-tecnológica para el medio” o “participar en la atención de la demanda efectiva de servicios de la sociedad civil y en la medida de lo posible anticiparse a la misma” (Riquelme 2003, pág. 83). La única referencia a las empresas como productoras de demandas concretas aparece en el último de los ocho incisos, bajo la forma siguiente: “secundar a los empresarios, sindicatos y otras ONG [sic] para que sus asociados puedan efectuar una transición no traumática desde una economía cerrada a otra inserta en el mundo” (Ibíd., pág. 84).

La demanda del sector productivo ocupa en estos planteos un rol secundario porque es concebida dentro de un marco más amplio: el de las demandas del entorno, dentro del cual se privilegian, por otra parte, las demandas específicamente “sociales”. Típicamente, estos trabajos presentan una tensión –que es gestionada, pero nunca resuelta- entre el propio concepto de “demanda externa” y la concepción de la misión transformadora de la universidad –que debería ser capaz de moldear esa demanda antes que adaptarse a ella en forma meramente reactiva- y de su autonomía. Se percibe en el trasfondo de esta clase de planteos cierta resistencia a orientar las actividades de docencia e investigación universitarias hacia el mercado, como si ello pudiera quitarles mérito o afectar su validez.

La demanda “teórica” del sector productivo

Existe un segundo subconjunto de trabajos en los cuales, pese a ocupar un lugar relevante, la demanda proveniente del sector productivo se presenta de modo tal que vuelve innecesaria toda indagación ulterior acerca de los contenidos concretos de la demanda de las empresas que componen dicho sector, puesto que se supone que las universidades deberían responder a lo que los planificadores suponen que es –o debería ser- dicha demanda. Ello es así porque se hace hincapié en la existencia de demandas implícitas que pueden ser incluso más importantes que las demandas explícitas: las demandas, en efecto, “no siempre se expresan dirigidas hacia las universidades, sino

que son indirectas en el marco de planteos más estructurales” (Riquelme 2003, pág. 213). En ese sentido, son muchos los trabajos que no avanzan más allá de la consideración genérica de las demandas que plantea la economía industrial y, en particular, sus exigencias de competitividad.

En esta línea se colocan las metodologías de diagnóstico de la demanda de educación superior que descansan en estudios de base socioeconómica y de planificación de recursos humanos, tales como el trabajo pionero realizado en 1960 por el Centro de Investigaciones Económicas del Instituto Torcuato Di Tella acerca de la oferta de personal de nivel universitario y la demanda de dicho personal por parte de la industria (Riquelme, 2003). Dicho estudio se guiaba por la idea de que era posible un planeamiento racional, pero que ese planeamiento no se verificaba: ello se manifestaba en una elevada inadecuación entre los productos del sistema educativo y los requerimientos de la sociedad, evidente tanto en la estructura anacrónica y deficiente del sistema de educación superior como en el costo, la calidad y la cantidad de los graduados que producía. En la misma línea –señala Riquelme (2003)- el estudio más representativo fue el que realizó en 1968 el Consejo Nacional de Desarrollo, con el apoyo técnico inicial de la OCDE, que analizaba los requerimientos educacionales derivados de la evolución proyectada de la economía para el período 1960-1980, comparándolos con la oferta del sistema educativo (con énfasis en la educación media técnica y en la educación científica y tecnológica de nivel superior) proyectada para ese mismo período.

En algún punto intermedio entre esta categoría y la que presentamos a continuación se sitúa el estudio de Mabel Dávila (2002) sobre el caso de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires. Este trabajo, en efecto, hace hincapié en los mecanismos que hicieron posible el establecimiento de una relación más estrecha e intensa de la universidad con el sector productivo, la que a su vez ha actuado como mecanismo impulsor de nuevas transformaciones institucionales en el sector universitario. Según el argumento de la autora, como consecuencia de las transformaciones tanto del sector productivo como de la educación superior –ambos, a su vez, producto de cambios más amplios inducidos por la globalización y las nuevas tecnologías- se rompió el aislamiento de la facultad y se produjo su acercamiento a la sociedad en general y al sector productivo en particular.

La vinculación con el sector productivo, sin embargo, no constituye en este estudio una novedad, aunque sí lo es la modalidad que ésta adopta en el nuevo contexto, dado que el modelo tradicional de vinculación se encuentra en crisis. En efecto –señala la autora- “las carreras de agronomía fueron estructuradas a mitad de siglo sobre la base de dar respuesta a las demandas productivas del agro en esa época” (Dávila 2002, pág. 51). La pregunta que cabe, en este punto, es si el diseño del programa respondía a necesidades generales del sector tal como el Estado o la universidad las percibía, o si era una respuesta a demandas y pedidos concretos y explícitos de las empresas del sector. “Las posteriores reformas” –continúa la autora- “no hicieron más que incorporar –a la vieja matriz- los nuevos avances tecnológicos ... El perfil tradicional respondía a una concepción del agrónomo restringida a dar respuesta a la problemática de la producción primaria, exclusivamente a la incorporación de tecnología y el mejoramiento de la productividad, y en el contexto del establecimiento –tranqueras adentro-. Este perfil ya no responde a las nuevas necesidades (...) A los actores tradicionales –productores de insumos, productores rurales, técnicos, y Estado a través del INTA- ahora se han sumado consultoras, agroindustria y supermercados. Hay ingenieros agrónomos que están haciendo control de calidad en los supermercados; en las empresas grandes del sector agropecuario los agrónomos están en distintas funciones, como manejo del cultivo, asesoramiento, promoción, venta, dirección, funciones financieras y marketing. Cada vez hay más eslabones en la cadena agroalimentaria, esto implica más agentes, y

una mayor división de las tareas para producir un producto final que antes iba de la naturaleza a la mesa y hoy pasa cada vez por más eslabones hasta que llega al consumidor. Y en la medida que aumenta el número de eslabones, se amplía el espacio de inserción de ingenieros agrónomos, se modifica el espacio tradicional agregándose nuevas ocupaciones” (Íbid).

Todos los cambios mencionados son interpretados por la autora como “demandas del medio” que se traducen en la Facultad en reformas institucionales. Entre las principales reformas cabe mencionar la reforma curricular, que transita del enciclopedismo a la flexibilidad interdisciplinaria; la reforma departamental y la descentralización (tanto regional como curricular); y las nuevas orientaciones en investigación y posgrado. La nueva estructura departamental, en particular, resulta reveladora de su estrecha articulación con el sector productivo: en efecto, la vieja estructura que separaba a la disciplina en áreas (química, economía, ingeniería rural, zootecnia, producción vegetal, ecología, materias básicas, sanidad vegetal, suelos y seminarios de campo) es remplazada por una nueva estructura más en sintonía con los requerimientos del sector productivo: biología aplicada y alimentos; economía, desarrollo y planeamiento agrícola; ingeniería agrícola y uso de la tierra; producción animal; producción vegetal; recursos naturales y ambiente (Íbid., pág. 76).

Las demandas específicas del sector productivo: Estudios realizados a partir de encuestas

En el caso de la Argentina, un trabajo acerca de las demandas específicas de recursos humanos de alto nivel por parte del sector productivo no puede ignorar los datos provenientes de la Segunda encuesta nacional de innovación y conducta tecnológica de las empresas argentinas (1998-2001) realizada por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC). Este trabajo se centra en una clase específica de recurso humano de nivel universitario: el de los profesionales provenientes de las diferentes ramas de la ingeniería y de las ciencias duras. La encuesta clasifica a las empresas –previamente diferenciadas en virtud de su tamaño y del origen de su capital- por su orientación a la innovación, y encuentra correlaciones significativas tanto entre el tamaño de la empresa y el origen del capital, por un lado, y la orientación a la innovación, por el otro, como entre este último elemento y la presencia de ingenieros y otros profesionales provenientes de las ciencias duras y la existencia de vinculaciones más estrechas con los organismos integrantes del Sistema Nacional de Innovación.

Tal como se desprende de la encuesta, el porcentaje de ingenieros y otros profesionales provenientes de las ciencias duras –que durante el período 1998-2001 se incrementó- es mayor cuanto más grande es la empresa; asimismo, es menor en las empresas que no invirtieron en innovación o lo hicieron solamente en áreas no tecnológicas (INDEC 2003, pág. 47). Dentro de las empresas, el 74% del total de personas dedicadas a actividades de investigación y desarrollo provienen de la ingeniería (46%) y otras ciencias duras (28%), mientras que sólo un 16% son no profesionales. Sobresalen, en un extremo, las empresas pequeñas y nacionales, con una participación algo menor de estos profesionales (alrededor del 60%); en el otro, las grandes y con inversión extranjera directa, que tienen la menor participación de no profesionales en el área de I+D (entre 5 y 10%).

Aunque sin distinguir entre los niveles de grado y posgrado, la encuesta del INDEC trata en forma explícita el tema de las vinculaciones de las empresas con y sus demandas hacia las instituciones de educación superior. La importancia de dichas vinculaciones y demandas se manifiesta, en particular, en sus conclusiones en relación con los factores que, a juicio de las empresas consultadas, obstaculizan la innovación.

En efecto, dentro del primer conjunto de factores –los de índole empresarial o macroeconómica-, a los que el 37,27% de las empresas asignó una importancia elevada, la escasez de personal capacitado -37,41% de respuestas- ocupa el segundo lugar después del período de retorno, mencionado por el 51,4% de los consultados. Por otra parte, entre los factores macroeconómicos o institucionales –significativos para el 32,22% de las firmas-, los altos costos de la capacitación constituyen de lejos el más importante, ya que fue mencionado como tal por el 51,23% de los consultados. Le siguen las falencias en las políticas públicas de promoción en CyT (42,44%) y el escaso desarrollo de instituciones en CyT (38,03%). Los principales obstáculos empresariales, institucionales y de mercado detectados -la escasez de personal capacitado, los altos costos de la capacitación y el acceso al crédito, respectivamente- varían en importancia en relación inversa al tamaño de las empresas. Tienen, asimismo, distinta importancia para las empresas de capital nacional y extranjero: estas últimas le asignan menor importancia a la escasez de personal capacitado (24% contra 43%) y a los costos de capacitación (39% contra 56%).

En consonancia con la encuesta del INDEC, se realizó más tarde un estudio destinado a analizar la disposición a la innovación de las PyMEs argentinas, midiendo el porcentaje de recursos que destinarán a trabajos de I+D, la adquisición de tecnología incorporada y transferencia tecnológica, y analizando el comportamiento del empresario, su percepción del sistema nacional de innovación y las acciones emprendedoras en materia de innovación tecnológica (Donato, 2004). En particular, a partir de una encuesta piloto, este trabajo buscó identificar la demanda de conocimiento científico-tecnológico de las pequeñas y medianas empresas del área metropolitana. Las conclusiones del estudio señalan, en primer lugar, que en consonancia con el hecho de que los sectores de alta tecnología ocupan un lugar casi marginal en la industria argentina, sólo algo más de un cuarto de las PyMes argentinas logró realizar innovaciones para el mercado internacional, y sólo el 27% de ese conjunto registró patentes fuera del área del MERCOSUR. Lo cual es consistente con el segundo hallazgo: casi el 60% de las PyMes demanda conocimientos científico-técnicos del área de las ciencias tecnológicas, y específicamente de subáreas y campos de especialización totalmente orientados al desarrollo de productos y procesos y al control eficiente de gestión. En el restante 40% de las empresas examinadas, las áreas más demandadas son la química y las ciencias matemáticas y de la computación, las ciencias físicas y las biológicas. Un porcentaje menor demanda conocimientos en ciencias médicas, sociales, agropecuarias y veterinarias. Según los autores, esta estructura de demanda se corresponde con la estructura de la industria argentina, que no se concentra en sectores de alta tecnología sino, más bien, en sectores tecnológicos maduros y, por lo tanto, poco propensos a la innovación.

Más específicamente, los resultados de la encuesta indican que la demanda de conocimiento científico-técnico para los tres años subsiguientes se distribuiría entre las disciplinas del modo siguiente: en primer lugar, las ciencias tecnológicas (57%), seguidas de lejos por las ciencias exactas y naturales (22%) y, mucho más atrás, por las ciencias sociales (9%), las ciencias médicas (8%) y las ciencias agropecuarias y veterinarias (4%). La demanda en el área de Humanidades es insignificante y presenta una escasa estimación de subáreas y campos de especialización, razón por la cual es omitida. En cuanto a las subáreas más demandadas, dentro de las ciencias tecnológicas hallamos, en orden de importancia, la ingeniería y tecnología de instrumentación y control, automatización y robótica (15,91%); la ingeniería y tecnología industrial (14,39%), la ingeniería y tecnología mecánica (12,12%), la ingeniería y tecnología informática (9,85%), la ingeniería y tecnología de los materiales (9,47%), la ingeniería y tecnología química (9,09%) y la ingeniería y tecnología electrónica (7,58%), seguidas por otras de menor incidencia (ingeniería y tecnología de los alimentos; ingeniería y tecnología eléctrica; bioingenierías y biotecnología; ingeniería civil y arquitectura, tecnología de la

construcción; ingeniería y tecnología del medio ambiente, etc.). Dentro de las Ciencias exactas y naturales, por su parte, destaca la demanda hacia las ciencias químicas (36,84%), las ciencias matemáticas y de la computación (33,68%), las ciencias físicas (13,68%) y las ciencias biológicas (13,68%), que también sería cubierta principalmente con personal propio de las empresas (35,19%).

En cuanto a las formas de satisfacer dicha demanda, el estudio ubica en primer lugar la formación de recursos humanos internos de la empresa (29%), seguida de la incorporación de nuevos profesionales (15%) y de la contratación de servicios profesionales de universidades e institutos (18%). En particular, en el área de las ciencias tecnológicas la demanda sería cubierta, según los empresarios entrevistados, ante todo por personal propio de la empresa (28,67%). Sólo 7,33% y 6,67% considerarían los servicios de las universidades y de los institutos nacionales, respectivamente, muy por detrás de otras opciones, tales como la asistencia técnica de proveedores, las consultas a firmas especializadas y a expertos o especialistas o la contratación de nuevo personal. En el área de las ciencias exactas y naturales, por su parte, los servicios prestados por las universidades, la utilización de personal vía contrato y las consultas a expertos y especialistas sumaban porcentajes de entre el 13 y 14% en las intenciones de las empresas.

Tanto la encuesta del INDEC sobre las empresas argentinas como la investigación dirigida por Vicente Donato sobre las PyMEs destaca, pues, tanto la importancia de las vinculaciones entre las empresas y los organismos productores de recursos humanos calificados y de insumos de investigación y desarrollo en las áreas científicas y tecnológicas –importancia que se manifiesta en su presencia proporcionalmente mayor en el caso de las empresas más innovadoras-, como su relativa insuficiencia en nuestro país (variable, sin embargo, en función del tamaño y el origen del capital de las empresas, así como de su orientación a la innovación). De ese modo, proporcionan un valioso marco analítico para posteriores estudios acerca de las vinculaciones entre el sistema universitario y el sector productivo, así como para estudios más específicos sobre la demanda de recursos humanos altamente calificados de las empresas hacia la universidad (y, más en particular, hacia los posgrados universitarios).

Los estudios sobre profesiones específicas

Otra metodología de diagnóstico de la demanda de recursos humanos calificados por parte del sector productivo son los llamados “estudios sobre profesiones”, que se cuentan por docenas y que apuntan a examinar las formas y las dificultades de inserción profesional de los graduados de las diferentes carreras universitarias, en muchos casos realizados por las propias facultades, universidades o consejos profesionales. Entre los muchos que se mencionan sobresale un estudio reciente de la CEPAL sobre la demanda de graduados universitarios de ingeniería, que escapa a la tendencia arriba mencionada de deducir la demanda de las condiciones reales o ideales de la economía o del desarrollo económico por estar confeccionado a partir de entrevistas al sector empresario (Fuchs y Vispo, 1995). De los estudios sobre profesiones y sobre el perfil ocupacional de los graduados de diferentes carreras universitarias surgen una serie de datos relevantes para nuestro trabajo. Según un estudio reciente del Ministerio de Educación de la Nación, más de la mitad de las empresas consultadas (55%) es indiferente a la universidad de origen de los profesionales que contrata, el 36% los prefiere provenientes de una universidad pública y el 9% de una privada. El estudio señala también que el 8% de los profesionales ha realizado maestrías, aunque sólo entre el 3 y el 5% de las empresas demanda la realización de estos estudios. Recalca, por último, que las estrategias de incorporación de jóvenes profesionales más utilizadas son las pasantías

(en general, para estudiantes avanzados) y los programas de jóvenes profesionales (para graduados recientes) (Riquelme, 2003).

En contraste con los estudios realizados por las instituciones de educación superior - que suelen destacar las insuficiencias de la demanda que se manifiestan en indicadores tales como las cifras de desocupación y subocupación o los porcentajes de graduados universitarios ocupados en empleos que no requieren de las capacidades que certifican sus títulos-, en los estudios que se centran en el examen de la demanda de recursos humanos calificados desde la perspectiva del sector productivo abundan las conclusiones referidas a los desencuentros entre oferta y demanda provocados por la insuficiencia de la oferta. Así lo señala Hebe Vessuri en referencia a la disponibilidad cuantitativa de profesionales en el área de Ingeniería (y en ciertas subáreas en particular): “Apenas un sector industrial adquiere cierto dinamismo, se observan limitaciones en materia de recursos humanos. Una estimación reciente, para México, vislumbra que los cien mil ingenieros disponibles en 1987 debieran multiplicarse por 20 en 25 años para satisfacer los requerimientos del desarrollo económico” (Vessuri 1993, pág. 6). “Otro ejemplo –señala la autora- es el de Venezuela, con el 70 % de actividad petrolera como base de la economía nacional. Paradójicamente, de un total de 81.181 afiliados al Colegio de Ingenieros de Venezuela, sólo el 3 % (2.435) son ingenieros de petróleos. En los próximos 5 años se estima que la demanda de profesionales por parte de Petróleos de Venezuela (para toda la industria petrolera, petroquímica y carbonífera nacional) alcanzará a 4.038 individuos, de los cuales 829 deberían ser ingenieros de petróleos. Sin embargo, del total aproximado de 18.250 ingenieros que graduarán las universidades venezolanas, se espera que sólo el 2% (365) sean ingenieros de petróleos” (ibid., págs. 6-7).

3.2.3. Encuentros y desencuentros entre la oferta y la demanda: Los estudios sobre vinculaciones

Estudios realizados desde la perspectiva de la universidad

a) Estudios sobre vinculaciones entre la universidad y su entorno

Los trabajos sobre las vinculaciones entre la universidad y su entorno pertenecen a diversas categorías. Tenemos, en primer lugar, aquellos que definen al entorno en términos amplios, de modo tal de abarcar al conjunto de la sociedad. En consecuencia, se dedican a estudiar los múltiples puentes tendidos por la universidad hacia diversos grupos y sectores sociales, presumiblemente con el objeto de satisfacer las demandas provenientes del medio. Otros, en cambio, limitan su interés a una porción de dicho entorno, el sector productivo, y por consiguiente se concentran en las actividades de extensión y de transferencia de tecnología hacia ese sector. En lo que sigue, nos concentraremos en estos últimos.

b) Estudios sobre vinculaciones entre la universidad y el sector productivo

Entre los estudios de las vinculaciones entre la universidad (y los centros de investigación) y el medio que circunscriben el análisis al entorno productivo destaca el trabajo de Ingallinella, Picco y otros (1999). Dicho trabajo menciona, entre las diversas modalidades que adopta la vinculación, los sistemas de diseminación de información y bases de datos sobre capacidades de investigación; los contratos de desarrollo y/o licenciamiento de tecnología; los grandes proyectos cooperativos entre universidad e industria; los centros coadministrados ente la universidad y la industria; las incubadoras de empresas; los parques científicos tecnológicos; los intercambios de personal; las conferencias y seminarios; los trabajos de consultoría individual de profesores; las oficinas universitarias de enlace con la industria; el acceso corporativo a la infraestructura universitaria; los mecanismos gubernamentales y privados de

financiamiento al riesgo tecnológico basados en préstamos y/o subsidios en diversas combinaciones. Si bien se trata solamente de ejemplos –salta a la vista que no se trata de una clasificación, puesto que las categorías no son exhaustivas ni recíprocamente excluyentes-, ellos muestran la cantidad y diversidad de formas que puede adoptar la relación de las universidades con el entorno productivo.

El trabajo citado –escrito desde la perspectiva de la propia universidad, en un esfuerzo por extender su alcance a y producir efectos sobre el entorno que la rodea- señala un punto de importancia: las enormes dificultades existentes para evaluar la actividad de investigación universitaria en un contexto en que las vinculaciones de la universidad con el sector productivo adquieren una importancia creciente. En efecto, la pauta tradicional de evaluación de la actividad de investigación universitaria –centrada en las contribuciones de los profesores e investigadores por medio de publicaciones originales en revistas de amplia difusión y gran prestigio, generalmente de circulación internacional- se basa en el presupuesto de que la función básica de la universidad es la generación y difusión de conocimientos. Esta pauta, sin embargo, no resulta apropiada para la evaluación del trabajo tecnológico resultante de los convenios con empresas, poco susceptible de ser publicado -ya sea porque contiene datos confidenciales, o porque se trata de trabajos de adaptación de tecnologías conocidas internacionalmente, que por lo tanto no revisten novedad-. Los criterios sustitutos no resultan del todo convincentes: las patentes, por ejemplo, sólo sirven como criterio en los casos en que el conocimiento no ha sido previamente registrado; por otra parte, el patentamiento no garantiza ni su calidad ni su viabilidad. En cuanto a la implantación exitosa de tecnología en el sector productivo, tampoco parece un criterio válido puesto que en contextos desfavorables los proyectos pueden fracasar por razones ajenas a los investigadores. La tendencia mundial –señalan los autores- consiste en cuantificar los beneficios de los proyectos de transferencia. Dichos beneficios pueden ser directos (transferencia de productos al sector industrial, utilización de nuevos procesos para la obtención de un producto, utilización de nuevas materias primas, mejoras en los procesos productivos) o indirectos: generación de nuevos conocimientos, formación de recursos humanos (tanto en las instituciones ejecutoras de los proyectos como en las empresas participantes), construcción y acondicionamiento de infraestructura dentro de las unidades ejecutoras, construcción de redes de intercambio entre investigadores y empresarios.

En su trabajo ya mencionado sobre la Facultad de Agronomía de la UBA, finalmente, Dávila (2002) señala que, al igual que la Universidad de la cual forma parte, dicha Facultad encara sus vinculaciones institucionales con el medio a partir de las secretarías de Desarrollo y Relaciones Institucionales (en especial, mediante su Subsecretaría de Transferencia de Tecnología y Pasantías), Extensión y Asuntos Estudiantiles (articulación con la enseñanza primaria y universitaria), e Investigación y Posgrados. Tanto la primera como la tercera tienen en sus manos las vinculaciones de la institución con el sector productivo. Éstas asumen cuatro formas: servicios a terceros (consultorías técnicas, visitas, servicios de laboratorio y proyectos de desarrollo), convenios (de tipo marco o específicos; relacionados con investigación, desarrollo, producción, pasantías o capacitación), cursos de capacitación para empresas y pasantías. Entre las principales consecuencias del incremento de estas vinculaciones la autora menciona el aumento del presupuesto de la facultad, en virtud de patentamientos, servicios a empresas, nuevas maestrías, etc.

Sutz (1994) señala que existe una matriz común de factores que impulsan las vinculaciones en el mundo desarrollado, algunos de los cuales remiten a los intereses directos de la producción, mientras que otros provienen de los sectores académicos. Dichos factores son: la “cientificación de la tecnología; la disminución de los presupuestos públicos para las universidades; la brecha salarial entre universidad e industria; la inspiración de la investigación proveniente de problemas industriales; las

necesidades científico-técnicas muy mal cubiertas de pequeñas y medianas empresas y de sectores tradicionales de la producción; la revalorización de la investigación básica como insumo directo de la actividad industrial; y las necesidades de reentrenamiento (Sutz, 1994, págs. 10-16). En lo que se refiere a América Latina, sin embargo, “la evolución del relacionamiento universidad-empresas tuvo a la primera como gran protagonista, jugando el juego más bien solitario, tanto respecto de los sectores de la producción como del gobierno” (Sutz, 1994, pág. 20).

En cuanto a las modalidades que adopta dicho relacionamiento, la autora encuentra, en el contexto de los países desarrollados, las siguientes variedades: apoyo técnico y prestación de servicios por parte de la universidad; provisión de información técnica especializada y servicios de “alerta”; programas de capacitación; cooperación en la formación de recursos humanos; apoyo financiero a estudiantes que realizan investigación relacionada con la industria; educación continua; intercambios de personal (estancias y períodos sabáticos); organización conjunta de seminarios, conferencias, coloquios, etc.; contactos personales, tales como participación en consejos asesores, intercambio de publicaciones, etc.; consultoría especializada; programas de contratación de recién egresados; apoyo al establecimiento de cátedras y seminarios especiales; estímulos y premios a investigadores, profesores y estudiantes; acceso a instalaciones especiales; desarrollo tecnológico conjunto; transferencia de tecnología (Sutz, 1994, pág. 67).

En el marco latinoamericano existe, ante todo, una abultada literatura tendiente a explicar las razones por las cuales las vinculaciones de las universidades con el sector productivo no tienen lugar. Existe, asimismo, un corpus igualmente importante, aunque menos voluminoso, acerca de las experiencias concretas de vinculación que, pese a las dificultades que enfrentan, desafían sistemáticamente toda predicción. En su libro sobre las relaciones entre la universidad y los sectores productivos, Judith Sutz sintetiza en unas pocas páginas el grueso de la literatura disponible (hasta 1994, año de publicación de su trabajo) para Argentina, Brasil, México, Venezuela, Colombia y Uruguay.

En el caso argentino sobresale, en primer lugar, la iniciativa pionera del CONICET, que en 1984 creó un Área de Transferencia de Tecnología y, poco tiempo después, una Oficina de Transferencia de Tecnología. Rápidamente la Universidad de Buenos Aires siguió sus pasos, creando en 1987 la Dirección de Convenios y Transferencia de Tecnología, con un nodo en cada una de sus facultades (con 120 convenios firmados hacia 1990). En el mismo año el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) creó su Unidad de Vinculación Tecnológica. En 1992, finalmente, se reglamentó la ley 23.877 de Promoción y Fomento de la Innovación Tecnológica, que faculta la creación de unidades de vinculación como órganos externos a las universidades, y crea la figura del Consejo Consultivo, dirigido a la promoción y fomento de la innovación a nivel provincial. En ese marco, la Universidad de Buenos Aires creó UBATEC, una sociedad anónima con capital de la municipalidad y de entidades empresariales, dedicada a la prestación de servicios a terceros.

El caso brasileño es particularmente rico en experiencias de vinculación. “De hecho” – señala Sutz (1994, pág. 76)- “prácticamente todas las modalidades recogidas en la literatura pueden encontrarse en mayor o menor medida implementadas en Brasil”. La autora proporciona un ejemplo –el de la formación de dos empresas proveedoras de insumos para la compañía de telecomunicaciones TELEBRAS en las áreas de láser y fibras ópticas, por iniciativa de los físicos de la Universidad de Campinas- que resulta revelador por tratarse de un caso que involucró el dominio de tecnologías de fabricación de elementos complejos. Otro punto interesante del abordaje brasileño de la cuestión de las vinculaciones es su insistencia en la necesidad de que la cooperación sea establecida a nivel regional (Íbid).

En México, por su parte, sobresalen las iniciativas encaradas por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), bajo diversas modalidades: trabajos de desarrollo tecnológico conjunto con otras entidades tanto públicas como privadas, donde todas las partes aportan recursos; contratos de transferencia de tecnología en casos de desarrollos tecnológicos realizados por la UNAM en forma independiente y luego demandados por otra institución o empresa; convenios de asesoría o asistencia técnica, mediante los servicios universitarios son contratados por empresas, etc. Los orígenes de la experiencia mexicana datan de 1983, cuando se creó la Dirección General de Desarrollo Tecnológico, transformada luego en el Centro para la Innovación Tecnológica.

El caso de la Universidad Simón Bolívar, en Venezuela, es en muchos puntos análogo al de la UNAM. El de la Universidad de los Andes, en Colombia, refleja en cambio un involucramiento muy escaso del sector privado en la vinculación, lo cual es más típico de las etapas iniciales del relacionamiento. En Uruguay, finalmente, la intensificación de las vinculaciones es bastante reciente, y destacan en el proceso las facultades de Ingeniería, Agronomía y Química (Sutz, págs. 79-80).

c) Estudios sobre vinculaciones entre los posgrados y el sector productivo

La literatura específica sobre las vinculaciones entre los posgrados universitarios y el sector productivo en América Latina, y sobre las modalidades con que aquellos responden (o dejan de responder) a las demandas de recursos humanos altamente calificados procedentes de las empresas es claramente insuficiente. Dicha situación puede constatarse –de modo impresionista pero inequívoco- a partir de un recorrido por las publicaciones periódicas de la CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), dependiente del Ministerio de Educación de Brasil. En efecto, si bien el sistema de posgrados brasileño se encuentra a la vanguardia de América Latina tanto en términos cuantitativos como en términos cualitativos –lo cual se aplica, asimismo, a su sistema de evaluación y acreditación-, el órgano informativo de la CAPES prácticamente omite toda referencia explícita a la cuestión de las vinculaciones con el sector productivo y del relacionamiento de los posgrados con la demanda de las empresas. Así, por ejemplo, en el número destinado a sintetizar los resultados de un seminario de discusión destinado a evaluar la situación y las lagunas del sistema de posgrados brasileño, titulado *Pós-Graduação: Enfrentando novos desafios* y realizado en el marco de los eventos conmemorativos de los 50 años de existencia de la CAPES, dicha cuestión no es siquiera mencionada como problema (INFOCAPES, 2001). Las dificultades que el trabajo identifica en el sistema de posgrado brasileño son las siguientes: 1) la inexistencia de un plan nacional de posgrado e investigación y de una adecuada política gubernamental de educación superior en el país; 2) la pérdida de cuadros en el nivel de posgrado, a causa de la ausencia de una política salarial adecuada; 3) las deficiencias de la infraestructura, los recursos y los acervos (inexistencia de programas editoriales, degradación y desactualización de las bibliotecas; 4) el desequilibrio tanto en términos regionales como intraregionales (capitales vs. interior) y en términos de subáreas temáticas; 5) la inadecuación del árbol del conocimiento, que ya no corresponde a las transformaciones verificadas tanto a nivel nacional como internacional; 6) el predominio de modelos tradicionales y secuenciales de cursos y de estructuras curriculares tradicionales; 7) la indefinición de los modelos de posgrados; 8) el envejecimiento, la endogamia y el aislamiento en algunos cursos y áreas; 9) las insuficiencias en la formación de personal; 10) el excesivo tiempo para la titulación; 11) las dificultades para el establecimiento de mecanismos cualitativos de evaluación; y 12) la baja importancia otorgada a la multi e interdisciplinariedad.

En el curso de la discusión de algunos de esos puntos aparecen algunas referencias oblicuas a ciertas modalidades de respuesta a las demandas del sector productivo (aunque no al tema de las vinculaciones con empresas). En particular, se percibe la

intención de alinear el sistema de posgrados con las necesidades nacionales de desarrollo tal como ellas son entendidas y establecidas por el gobierno, y no bajo la forma en que ellas son expresadas por los sectores productivos y las empresas. Así, por ejemplo, bajo el punto 5) se afirma que “debe haber una preocupación por el desarrollo de áreas de punta en las cuales Brasil se encuentra particularmente atrasado”. Asimismo, en la discusión del punto 6) se insiste, entre otras cuestiones, en que debe tenderse a “la optimización de la capacidad instalada existente para el redireccionamiento hacia nuevas áreas de frontera del conocimiento” y “al desarrollo de áreas básicas en las cuales el país se encuentra desfasado”. Y continúa: “En líneas generales, lo que se pretende es la implantación de estructuras curriculares de grado y posgrado que puedan formar un profesional cada vez más apto para actuar en el mercado de trabajo y para lidiar con las rápidas transformaciones del conocimiento. Hay necesidad de formar profesionales volcados hacia el futuro, capaces de transferir a la sociedad los progresos tecnológicos y científicos más recientes. (...) Por lo tanto, las estructuras curriculares deben privilegiar actividades de interacción/cooperación con diversos sectores de la sociedad (productivos, gubernamentales de la sociedad civil, ONGs, movimientos sociales, etc.) en el proceso de formación de maestros y doctores”. A continuación, el punto 7) destaca la necesidad de discutir y analizar la situación de los posgrados profesionales, de modo tal de apuntar a “la identificación de áreas estratégicas y de necesidades específicas que exijan la formación de personal volcado a la actuación en sectores no académicos”. En la discusión del punto 9), finalmente, se afirma la notable “carencia de personal calificado para áreas no académicas”, que debe ser resuelta mediante “la implantación de programas de formación en áreas específicas (incluso para áreas no académicas) en las cuales existan demandas crecientes, tanto en el nivel de grado como en el de posgrado, con las necesarias inversiones por parte de las agencias de fomento de acuerdo con el carácter estratégico del área en el contexto científico y tecnológico nacional” y por medio de “la utilización de análisis del destino de los egresados de posgrado para fundamentar políticas de absorción de recursos humanos en las áreas académicas y no académicas, como un componente del sistema de evaluación de la CAPES”.

En el caso de México, por su parte, cabe resaltar dos documentos de diagnóstico redactados por los responsables de Estudios de Posgrado de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). En ambos casos la conclusión revela una insuficiencia de las vinculaciones existentes. Greene y Pérez Ortiz (2003) señalan que la mayor parte de los treinta y siete programas de posgrado de la UNAM se encuentran “vinculados formal o informalmente con otras instituciones, principalmente del sector educativo. Sin embargo, los vínculos establecidos con los sectores social y productivo son mucho más limitados en número y, por ende, no se aprovecha el enorme potencial que los Programas tienen en beneficio de la propia UNAM y de otras dependencias o instituciones”. Haro Ruiz (2003), por su parte, dedica varias páginas a describir los diversos mecanismos vigentes -establecidos por el gobierno, por el sector privado o por la propia universidad o sus facultades, en este caso la de Ingeniería- con que cuenta la UNAM para establecer toda clase de vinculaciones con el sector productivo, para luego señalar que sin embargo, la proporción de profesores y grupos en la Facultad de Ingeniería y en la UNAM que participan en este tipo de actividades sigue siendo baja.

Entre los mecanismos de vinculación generados por el gobierno, sobresalen el Fondo de Investigación y Desarrollo para la Modernización Tecnológica de México (FIDEMC), el Fondo para el Fortalecimiento de las Capacidades Científicas y Tecnológicas Estratégicas (FORCCYIM), el Programa de Enlace Academia-Industria (PREAIN). Este último, en particular, está destinado a “promover la formación de recursos humanos de posgrado en las instituciones de educación superior *que respondan a las necesidades del sector privado* y que contribuyan a la modernización tecnológica del país y al fortalecimiento de la infraestructura educativa existente en los centros de educación

superior. Los apoyos son otorgados de manera conjunta entre el CONACYT, la industria y las instituciones de educación superior, pudiendo otorgar el primero hasta 50% de los recursos requeridos". El autor menciona también el Programa Nacional de Incubadoras de Empresas con Base Tecnológica, la Red de Universidades Tecnológicas, el Comité Nacional de Concertación para la Modernización Tecnológica (CONCERTEC), firmado en 1992, que reúne a los principales representantes de los sectores público, académico, empresarial y financiero. Dentro del sector privado, Haro Ruiz cita los mecanismos siguientes: el Marco de Concertación entre el Sector Productivo Privado de Bienes y Servicios y las Instituciones de Educación Superior, suscrito por representantes de las Cámaras Patronales, la SEP y el CONACYT (donde se establece la *participación directa de los empresarios en la orientación y el contenido de las actividades académicas de las instituciones de educación superior*), la Comisión de Tecnología de la CONCAMIN, establecida en 1991 con el objetivo central de crear vínculos entre los sectores público, académico e industrial, que abarcan desde la formación de recursos humanos y los programas de financiamiento para el desarrollo tecnológico hasta la implantación de soluciones tecnológicas desarrolladas en los centros de investigación, en función de requerimientos explícitos de la industria, el establecimiento de colaboraciones con las universidades por parte de grandes consorcios privados como Industrias Resistol, Syntex, Condumex, Vitro, Cydsa e ICA, entre otros. En cuanto a las políticas y mecanismos establecidos en las universidades en general, el autor destaca que "si bien a mediados de la década de los ochenta el énfasis estuvo puesto en el desarrollo tecnológico, en los últimos años se han firmado convenios y puesto en práctica mecanismos para la formación de recursos humanos acordes a las necesidades del sector productivo".

Estudios realizados desde la perspectiva de la empresa

a) Estudios sobre vinculaciones entre las empresas y el Sistema Nacional de Innovación

En este punto vuelve a resultar ineludible la mención de la Segunda encuesta nacional de innovación y conducta tecnológica de las empresas argentinas (1998-2001) realizada por el INDEC. En lo que se refiere a las relaciones de las firmas con el Sistema Nacional de Innovación (SNI) dicha encuesta destaca que, si bien el 74% de las empresas del panel mantuvo alguna clase de vínculos con agentes e instituciones del SNI, las empresas con participación de capital extranjero tuvieron más vinculaciones que las nacionales, y es mayor la proporción de empresas con tales vínculos a medida que aumenta su tamaño. La densidad de las vinculaciones se relaciona también con las actividades de innovación que realizan las firmas y con el resultado de dichas actividades: las firmas innovadoras están más vinculadas que las no innovadoras y, entre las primeras, las que lograron innovaciones en productos y procesos están más relacionadas que las que sólo lograron innovaciones organizacionales o de mercado o que las que directamente no obtuvieron resultados de sus actividades innovadoras. En este punto, la encuesta recalca el deficiente protagonismo que tienen las universidades y centros tecnológicos (que es, sin embargo, mayor en las empresas con participación extranjera que en las que no la tienen, y ascendente a medida que aumenta el tamaño de la empresa). En el conjunto de las empresas, en efecto, la mayor cantidad de vinculaciones se da con proveedores (54%), clientes (39%) y consultores (34%). Cabe resaltar que las universidades y centros tecnológicos tienen una importancia intermedia (27 y 26%, respectivamente). Las agencias gubernamentales de Ciencia y Técnica ocupan el último lugar (7%), después de los laboratorios o empresas de I+D (25%), las empresas del mismo grupo (22%), otras empresas (20%), la casa matriz (15%), los institutos de formación tecnológica (14%) y las entidades de vinculación tecnológica (12%). En otras palabras, el principal agente de contacto son los proveedores, y los de menor contacto son las entidades de vinculación tecnológica y las agencias gubernamentales de Ciencia y Técnica.

En cuanto a los objetivos que persiguen dichas vinculaciones, ocupan los primeros puestos la consecución de información (84%), de asistencia técnica (65%) y de capacitación (58%). Le siguen los ensayos (49%), el diseño (33%), el financiamiento (31%) y el cambio organizacional (28%). Las actividades de I+D tienen una importancia bastante menor (21%). No obstante, aunque el orden de importancia es el mismo para todas las empresas, el origen del capital y el tamaño introducen variaciones en los porcentajes, de modo tal que las actividades de asistencia técnica, diseño, asesorías para cambio organizacional e I+D tienen mayor importancia para las empresas grandes que para las pequeñas y medianas; algo similar ocurre al comparar las firmas con participación de capital extranjero y las nacionales.

Entre los agentes contactados –que dependen en gran medida de los objetivos de la vinculación- las universidades y centros tecnológicos ocupan un lugar digno de mención, en tanto que las entidades de vinculación tecnológica carecen de toda importancia excepto en los casos de firmas que requieren financiamiento. En efecto, señala la encuesta que “para temas de financiamiento, información, asistencia técnica y diseño, los proveedores son los agentes más relevantes, mientras que para capacitación y cambio organizacional la mayor relevancia corresponde a los consultores y para ensayos, a los laboratorios. Asimismo los clientes tienen relevancia para la búsqueda de información, actividades de diseño y financiamiento, los centros tecnológicos para la realización de ensayos y las universidades para capacitación. La casa matriz, por su parte, es un agente particularmente relevante para el financiamiento, el cambio organizacional, diseño e I+D, en las firmas con capital extranjero o pertenecientes a grupos económicos ... las entidades de vinculación tecnológica no surgen como relevantes a los efectos de ningún objetivo y las agencias y programas gubernamentales alcanzan alguna relevancia sólo para las firmas que buscan financiamiento” (INDEC 2003, pág. 53).

Como fuentes de información para las actividades de innovación, sin embargo, las universidades y centros de investigación tienen una importancia secundaria. Según surge de la encuesta, para el conjunto de empresas las fuentes más importantes son internas, puesto que el 78% de las empresas asigna a estas fuente una importancia alta o media. Siguen en importancia las ferias, conferencias y exposiciones (47%), los clientes y proveedores (46% en cada caso), las revistas y catálogos (43%), los competidores (42%), internet (39%). Las universidades o centros de investigación (24%) tienen mayor importancia que las casas matrices (21%) y las bases de datos (20%), pero menos que los consultores y expertos (35%) y otras empresas relacionadas (30%). Sin embargo, el orden de importancia de los factores varía según el tamaño y el origen del capital de las empresas consultadas: si bien para todas las empresas las fuentes internas lideran el listado, éstas tienen mayor importancia para las empresas grandes (92%) que para las pequeñas (75%). Las fuentes comerciales –proveedores, clientes, casas matrice y consultores-, por su parte, ocupan un lugar mucho más relevante para las firmas grandes y para las firmas con participación de capital extranjero.

En la misma línea, el ya mencionado trabajo sobre “Innovación tecnológica y demanda de conocimiento científico-técnico en las PyMes argentinas” (Donato, 2004) da la voz de alerta al señalar que, para las PyMes, la principal acción declarada de vía de acceso a las nuevas tecnologías es la adquisición de maquinaria y equipo. En lo que se refiere a sus relaciones con el SNI, pues, dichas empresas manifiestan una baja consideración de las universidades, cámaras empresarias e institutos nacionales de ciencia y tecnología como fuente externa de conocimiento. La demanda de conocimientos especializados y de alto nivel, finalmente, es –según esta encuesta- mayor en las empresas exportadoras que en las circunscriptas al mercado nacional, y en las innovadoras que en las no innovadoras. Los autores del trabajo destacan, por otra parte, que puesto que se trata,

en general, de sectores donde la tecnología es más o menos estable y los productos tienen un bajo nivel de obsolescencia, la demanda depende ante todo de la actitud del empresario. Dicha actitud, sin embargo, no es del todo consistente con una orientación a la innovación.

b) Estudios sobre vinculaciones entre las empresas y los Sistemas Locales de Innovación

En este punto cabe destacar el reciente trabajo de Mateos, Cendón y Viteri (2004) sobre las vinculaciones entre las universidades, organismos de Ciencia y Técnica e instituciones proveedoras de servicios no financieros y las firmas alimentarias, que forman parte del Sistema Local de Innovación (SLI) en los partidos bonaerenses de General Pueyrredón y Balcarce. En términos metodológicos, el trabajo reviste interés por el hecho de que utiliza, entre sus fuentes de información, entrevistas a actores clave tanto de las empresas como de las universidades, los organismos de Ciencia y Técnica y las instituciones que prestan servicios de apoyo.

Las conclusiones del trabajo confirman sus hipótesis iniciales, referidas a la existencia de escasas vinculaciones entre las firmas alimentarias y las instituciones locales de investigación y asistencia; a las dificultades de dichas empresas a la hora de identificar, expresar y orientar sus demandas tecnológicas; y a las restricciones que enfrentan las instituciones que conforman el SLI para organizarse en función de la demanda y coordinar los servicios que brindan.

En particular, los resultados del trabajo muestran que, si bien el 94% de las firmas estudiadas ha establecido vínculos formales o informales con agentes de innovación, los vínculos más relevantes son los que se establecen con proveedores de tecnología (63%) y con empresas de la competencia (50%). Mientras que en la relación con los primeros sobresale la provisión de información, asistencia técnica y financiamiento, en la vinculación con las segundas predomina el objetivo de intercambiar ideas o información y, en menor medida, el de formular proyectos conjuntos. En tercer lugar (alrededor del 40%) se ubican los proveedores de materias primas o insumos, los clientes y las instituciones de investigación (universidades, INTI, INTA) y de servicios de apoyo (los municipios, el Instituto de Desarrollo Empresarial Bonaerense, el Centro de Servicios PyME, la Fundación Export-Ar, el Centro de Innovación y Polo Tecnológico-Programa CITEC). Las vinculaciones con dichas instituciones se establecen en vistas a obtener capacitación, asesoramiento tecnológico y/o servicios relacionados con la comercialización, el financiamiento y la calidad. Los consultores, finalmente, son los agentes de innovación con los cuales se establecen menos vinculaciones.

En cuanto a las fuentes de información para innovar, los propietarios o gerentes entrevistados mencionan en primer lugar a los proveedores de bienes de capital y a las otras empresas de su sector; en segundo lugar, a las publicaciones especializadas y la asistencia a Ferias de alimentos y de maquinarias y equipos. Solamente las empresas de mayor tamaño relativo y/o las más dinámicas de la muestra asignan cierta importancia a las instituciones de investigación y de servicios.

De la información recopilada en las instituciones, por su parte, surge que algo más del 40% de las firmas alimentarias (el 80% de las medianas y sólo el 41% de las pequeñas) fueron asistidas por alguna institución. El 80% de las vinculaciones, sin embargo, es de carácter débil, a la vez que el 60% de las empresas sólo se relacionó con una institución. Las vinculaciones más frecuentes son las que involucran la prestación de servicios rutinarios (61%) y la capacitación (23%). Entre las primeras predominan la organización de ferias y exposiciones y la provisión de servicios corrientes de laboratorio; entre las actividades de capacitación, por su parte, predominan aquellas relacionadas con la calidad de productos y procesos y con los aspectos económicos y de gestión. En general

fueron contratadas en Capital Federal. Son poco habituales, en cambio, las vinculaciones de mayor complejidad, tales como la asistencia técnica (13%) y el desarrollo tecnológico (3%). En el rubro “asistencia técnica” predominan las vinculaciones relacionadas con la mejora de productos y procesos; se trata, en general, de actividades requeridas por las firmas de mayor tamaño y realizadas por la Facultad de Ingeniería, el INTI y la Unidad Integrada Balcarce. Las escasas vinculaciones para desarrollos tecnológicos correspondieron al desarrollo de productos y de materia prima, e involucraron a las tres instituciones mencionadas para el rubro anterior, en asociación con firmas que incursionaban en productos nuevos para la región.

El estudio llega a la conclusión de que existen problemas tales como demandas insatisfechas, superposiciones temáticas resultantes de una escasa articulación interinstitucional, e inestabilidad en los servicios brindados por las nuevas instituciones, usualmente de bajo impacto. Pese a que el trabajo recomienda una serie de acciones de cooperación que podrían contribuir a aumentar la densidad del SLI, señala que dichas acciones encuentran limitaciones en las inercias institucionales, tales como las de la universidad pública, que prioriza la docencia y la investigación por sobre las actividades de transferencia.

Análisis de los obstáculos e incentivos que enfrentan las vinculaciones entre el sector productivo y las instituciones de educación superior

En términos generales, son pocos los que cuestionan la existencia de beneficios en la vinculación entre las universidades y las empresas. Sin embargo, desde el punto de vista de las universidades la tendencia –reciente y creciente- a perseguir el objetivo de la vinculación produce tensiones imposibles de disimular. Tal como se ocupa de señalarlo Dávila (2002), la vinculación con el sector productivo afecta a los roles universitarios tradicionales, puesto que a ellos se les agrega el de la producción directa de bienes y servicios para usuarios finales; dichos roles resultan afectados, además, por el acortamiento de los plazos de investigación debido a las exigencias de resultados de aplicación productiva inmediata y por la consolidación de un doble sistema de financiamiento –estatal y privado- ante la reducción del presupuesto estatal, lo cual genera un conflicto: “la universidad ya no produce conocimiento para su máxima difusión sino para quien pueda pagarlo” (Dávila 2002, pág. 25). Los sistemas de investigación resultan afectados: “está emergiendo un nuevo modo de producir conocimiento que transgrede el tradicional en la medida en que el conocimiento se genera en el contexto de aplicación. Las fronteras entre la ciencia básica, investigación aplicada, tecnología, desarrollo y producción no desaparecen pero se vuelven mucho más complejas, más variados los puentes entre tales áreas y más cortos los tiempos que insume el cruzarlos en uno u otro sentido” (íbid.). La universidad resulta afectada también en su rol educativo, como consecuencia de la corporativización del ejercicio profesional, del desarrollo tecnológico acelerado, de la necesidad de profesionales con mayor especialización y de los requerimientos de educación permanente (con el desdibujamiento de la distinción clásica entre tiempo de formación y tiempo de ejercicio profesional que ésta trae aparejado), entre otras transformaciones.

En suma, las universidades suelen presentar fuertes resistencias a la mercantilización de la academia, que presumiblemente conduciría al predominio de los intereses inmediatos y pragmáticos por sobre el largo plazo y a la producción de un conocimiento a medida de quien pueda pagarlo, sustraído del imperativo de dar respuestas a las necesidades sociales. En este punto, sin embargo, cabe señalar que la evidencia empírica no es concluyente en relación con la realidad de tales amenazas: así lo resalta Albornoz (2003) al destacar que algunos de los casos exitosos de vinculación entre empresas y centros de investigación relevados en su estudio no tuvieron, contrariamente a lo esperado, una orientación inmediatista, puesto que se centraron en la investigación

básica. Otro temor difundido en el ámbito universitario se vincula con la posible restricción de su autonomía que resultaría de su dependencia respecto de recursos originados en el mercado. A ello suelen sumarse las debilidades funcionales de las instituciones universitarias y las rigideces de sus reglamentaciones, que a menudo ni siquiera contemplan la posibilidad de vinculaciones con el sector empresario. En ese sentido, resulta muy ilustrativa la situación descrita por Greene Castillo y Pérez Ortiz (2003) en relación con la vinculación de los posgrados de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) con los sectores educativo, social y productivo. Los principales problemas de la articulación de los posgrados con el sector productivo que los autores señalan en su informe de diagnóstico son los siguientes: “En algunas áreas del posgrado, no se ha valorado el enorme potencial económico que puede representar para nuestra Universidad vincularnos con otras instituciones, a través de convenios que produzcan una plusvalía económica” (punto 5); “Actualmente se realizan servicios para instituciones ajenas a la Universidad que no se remuneran económicamente pues no existen políticas de cobro para este efecto” (punto 7); “No existe una normatividad para realizar convenios de vinculación con el sector productivo” (punto 8); “Los procedimientos administrativos y legales implantados en la UNAM para concretar convenios y la administración de los mismos con otras instituciones educativas, gubernamentales, sociales o privadas, son complicados, dilatorios y muy burocráticos” (punto 11).

En suma, los problemas que la situación presenta para las universidades componen una larga lista. Entre ellos cabe recalcar, tal como lo hace Sutz (1994) en su revisión de la literatura disponible, los siguientes: el retroceso en la universalidad de la actividad universitaria como resultado de la opción por un “modelo comercial”, que produciría un sistema en el cual “la universidad vende lo que el mercado exige y deja al debilitado amparo de presupuestos crecientemente escuálidos las actividades para las cuales no hay demanda” (Sutz, 1994, pág. 47); el cuestionamiento de la universalidad de acceso al conocimiento generado por la universidad; el posible debilitamiento de la función docente a partir de la apertura de posibilidades en contrataciones más rentables; la transformación del ethos académico como consecuencia de la restricción de la autonomía académica; la posibilidad de que se establezca una competencia “desleal” entre la universidad y empresas de consultoría o consultores independientes que también son egresados universitarios; los problemas de evaluación de las nuevas actividades de vinculación mediante proyectos de desarrollo tecnológico, que se adaptan mal a los mecanismos clásicos que utilizan las universidades para la evaluación (ex ante) del personal que contrata y para la evaluación (ex post) de la producción académica; y, finalmente, el problema de los impactos sociales bilaterales de la interacción. En este último punto la autora recalca lo que se presenta como una preocupación recurrente en la literatura latinoamericana: el hecho de que la asunción de su nuevo rol por parte de la universidad no se realiza “en conexión con una industria pujante, con empresarios concientes del papel y el valor de la innovación, etc. Esto lleva a que lo que en otras realidades puede llegar a ser realmente una experiencia compartida de creación de conocimientos entre pares, resulte de un esfuerzo en buena medida unilateral de la universidad, lo que se puede traducir en distorsiones”, o conduzca a “enfatar el papel del Estado como intermediario entre una demanda débil y una oferta que está empezando a constituirse en tal” (Ibid., pág. 51).

También del lado de las empresas emergen obstáculos para la concreción de vinculaciones con las universidades. La literatura sobre América Latina destaca con frecuencia un obstáculo de naturaleza “objetiva” y “estructural” aparentemente insalvable: la “carencia de capacidad emprendedora y creativa del empresariado”, “sus estilos tradicionales de gerencia”, “la poca valorización que tienen de lo tecnológico a la hora de pensar sus estrategias de crecimiento o consolidación” (citado en Sutz 1994, pág. 56). Las barreras de carácter “subjetivo”, en cambio, parecen ser menores en comparación con las que enfrentan las universidades. Entre ellas cabe mencionar la percepción de

una disparidad de objetivos entre la empresa y la academia, y la existencia de una cultura empresaria adversa en relación con la universidad (Dávila, 2002). Por otra parte, se ha señalado también que “para las empresas la preocupación por la formación de los recursos humanos es secundaria respecto de prioridades más acuciantes ... Las empresas consultadas centran su atención en variables de plazo bastante más corto, en concordancia con la persistencia de cierto grado de incertidumbre respecto de la evolución de los mercados y a la espera de la consolidación de un ‘modelo productivo definido’” (Fernández Berdaguer, 1998, pág. 19). Es por eso que, pese a los obstáculos que también enfrentan las universidades, buena parte de los estudios empíricos existentes sobre el tema en América Latina llegan a la conclusión de que la vinculación debe ser impulsada desde la universidad o desde el estado (y especialmente por este último) debido a la falta de interés que manifiesta el sector productivo (Dávila, 2002).

Los desencuentros entre la empresa y la academia no se limitan a los rasgos y contenidos que cada una de las partes juzga que debería revestir la actividad de docencia o investigación, sino que alcanza también –como consecuencia de lo anterior– a las propias características de los recursos humanos que la universidad pone a disposición de las empresas. Si bien, tal como lo muestran numerosos estudios, existe entre las empresas cierto consenso en relación con la calidad aceptable de los graduados universitarios disponibles en el mercado laboral en nuestro país, hay una serie de referencias que se manifiestan repetidamente en relación con los déficits que exhiben esos recursos humanos, tales como “una vinculación insuficiente del ámbito universitario con la cultura y la problemática empresarial”, “falencias en la posibilidad de transposición de los conceptos teóricos a situaciones problemáticas que requieran respuestas específicas” y “la sublimación de capacidades”, resultado esta última de una formación universitaria que desarrolla expectativas de desempeño profesional desajustadas con el entorno productivo, provocando frustración y, en situaciones de niveles salariales bajos, migración de recursos humanos (Fernández Berdaguer, L.; Mendizábal, N. et al (1996), *Profesiones en crisis*, CEA-CBC, Buenos Aires. Citado en Riquelme 2003, pág. 220).

En suma, Mabel Dávila concluye que “existen problemas vinculados a las lógicas distintas de los actores sociales, los diferentes objetivos y lenguajes, la falta de diálogo entre los actores alimentada por prejuicios de ambos lados, y a un contexto de pautas culturales diferentes y normas poco estimulantes, y políticas de ciencia y tecnología tradicionales con escasos instrumentos de promoción de innovación, un sector científico y académico con patrones culturales tradicionales, falta de apoyo jurídico –y por lo tanto de claridad– en temas como propiedad industrial e intelectual de las patentes o en procedimientos burocráticos, falta de estímulo y regulación estatal, dificultades organizativas y financieras, falta de incentivos económicos a los investigadores, resistencias de algunos sectores empresariales a contratar a la universidad e inexperiencia” (Dávila 2002, pág. 34).

Junto con los obstáculos mencionados, existen también fuertes incentivos para el desarrollo de vinculaciones más estrechas entre la universidad y el sector productivo, que en los países desarrollados encuentran su máxima expresión en los parques tecnológicos o científicos, definidos como “conglomerados de laboratorios, empresas y universidades que interactúan en un mismo espacio físico” (Dávila 2002, pág. 34).

En los países desarrollados, la vinculación universidad-empresa es impulsada por factores tales como la complejidad de las nuevas tecnologías de producción y la consiguiente revalorización de la investigación básica como insumo directo de la actividad industrial, la disminución de los presupuestos públicos de las universidades, la brecha salarial entre universidad e industria, las necesidades científico-técnicas de las pequeñas y medianas empresas y de los sectores tradicionales de la producción.

En los países en desarrollo, por su parte, la vinculación parece estar motivada, por el lado de la universidad, por la necesidad de recuperar prestigio, por la necesidad de fuentes de financiamiento (Haro Ruiz, 2003), y por los efectos de las reformas curriculares que valorizan la experiencia en empresas. Desde el sector productivo, en cambio, la vinculación es impulsada por la necesidad de desarrollar e incorporar nuevas tecnologías que requieren de la investigación académica. En particular, de los estudios de caso realizados surge un listado (no exhaustivo) de los beneficios que las empresas obtienen de sus vínculos con universidades o centros al emprender investigaciones conjuntas o al transferir resultados desarrollados en dichas universidades o centros de investigación: beneficios económicos directos, cuantificables en términos de rentabilidad; beneficios económicos indirectos o no cuantificables; mejoras en el nivel cognitivo de la empresa (capacitación de personal, incorporación de prácticas de I+D); acumulación de conocimientos de potencial utilización; adquisición de prestigio de la firma como generadora de tecnología (Albornoz, 2003).

A diferentes ritmos y con diversos grados de resistencia a los cambios, pues, las respuestas de las universidades a las transformaciones en el entorno (que presenta restricciones de financiamiento, demandas específicas de conocimiento, una retirada del Estado y una expansión del mercado) y en la propia naturaleza del conocimiento se han traducido en una serie de tendencias generales (Barsky y Dávila, 2002): mayor vinculación de la educación con los sectores económicos y el mercado de trabajo, que se expresa en el acortamiento de los estudios de grado; creciente articulación entre los niveles de grado y posgrado; crecimiento de los posgrados profesionales; distinción menos rígida entre lo profesional y lo académico; mayor importancia de la educación científico-tecnológica; y mayor descentralización y diversificación de los sistemas, con un crecimiento de la educación privada y una mayor integración entre el sector universitario y el sector terciario no universitario.

Todos estos cambios adaptativos han hecho posible una relación más estrecha e intensa de la universidad con el sector productivo, la que a su vez ha actuado como mecanismo impulsor de nuevas transformaciones institucionales en el sector universitario.

Análisis de casos concretos de vinculación para la investigación

El ya citado estudio de Mabel Dávila (2002) sobre el caso de la Facultad de Agronomía de la UBA menciona y analiza una serie de convenios resultantes de la vinculación entre la universidad y el sector productivo: el convenio entre la cátedra de Fertilidad y Fertilizantes y Aguas Argentinas S.A.; el convenio entre la cátedra de Acuicultura, la Municipalidad y productores de Junín, y la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica para un proyecto de producción de pejerrey en pequeñas lagunas pampeanas; los convenios de vinculación tecnológica entre la cátedra de Genética y Pioneer Argentina S.A., Mycoyen S.A., Monsanto S.A.I.C. y Sursem S.A. para investigación y desarrollo de nuevos híbridos de maíz colorado; los convenios de vinculación tecnológica entre la cátedra de Forrajicultura y las empresas Cereagro S.R.L. y Acuerdo de San Telmo para mejoramiento genético de especies forrajeras; y, finalmente, el convenio del Área de Agronegocios en posgrado, investigación, transferencia, consultoría y capacitación con empresas e instituciones tales como Banco Nación, AACREA y Dow Agrosiences Argentina S.A.. De todos los convenios mencionados, este último es el único que involucra al nivel de posgrado; cabe señalar, en ese sentido, que de hecho la propia Área de Agronegocios empezó siendo un programa de posgrado y luego fue agregando otras actividades que desembocaron en las vinculaciones mencionadas.

Cabe plantearse la pregunta de si efectivamente dichos convenios constituyen una respuesta a demandas previamente existentes y expresadas por el sector productivo. En ese sentido, resulta relevante la información acerca de la instancia a partir de la cual fue originalmente impulsado cada convenio como está explicado en el estudio señalado. En lo que se refiere a la toma de la iniciativa, otros trabajos –tales como el de Ghezán, Mateos et al (2004) sobre alianzas público-privadas para la investigación agroindustrial- arriban a la generalización de que, mientras que en las alianzas iniciadas en los '80 predominó la iniciativa pública, en las que fueron iniciadas durante los años '90 adquirió mayor importancia la iniciativa privada y se verificó la tendencia a las iniciativas mixtas, en muchos casos estimuladas por programas de la Secretaría de Ciencia y Técnica de la Nación.

Existen, sin embargo, otros factores más relevantes a la hora de comprender el desarrollo posterior de la vinculación y el éxito o el fracaso de las actividades emprendidas conjuntamente. En efecto, Dávila sostiene que pese a que en un comienzo los convenios puedan ser impulsados por la Facultad o estar motivados por algún interés de la empresa, su evolución subsiguiente depende de las características y el desarrollo del sector productivo asociado, dado que los subsectores de mayor participación en la vinculación son los que se definen por su mayor dinamismo y que cuentan con mayores recursos para financiar esta clase de actividades. Es el caso, por ejemplo, de los convenios de mejoramiento genético. En los casos de vinculaciones que involucran a empresas de sectores menos dinámicos, en cambio, su desarrollo se explica en gran medida por la participación del Estado, que los impulsa mediante diversos mecanismos pese a que a lo largo del tiempo su intervención ha tendido a decrecer.

Con un enfoque diferente, el trabajo de Ghezán, Mateos et. al. (2004) está centrado en el análisis de las llamadas redes de innovación o redes técnico económicas, a las que – desde la sociología de la innovación- son definidas como “un conjunto coordinado de actores heterogéneos (laboratorios públicos, centros de investigación, empresas, organismos financieros, usuarios y poderes públicos) que participan colectivamente en la elaboración, producción y distribución de una innovación” (Ghezán, Mateos, Acuña et. al., 2004, pág. 6). Las alianzas público-privadas relevadas por el estudio fueron clasificadas según el tipo de innovación introducida como resultado de cada una de ellas; así, se obtuvo que en el 40% de los casos se trató de investigación aplicada o adaptativa (generación de tecnologías de manejo animal y de cultivos, sanidad animal o vegetal, nutrición y fertilización; y, en el sector de procesamiento mejoras de proceso, adaptaciones de tecnologías de elaboración, calidad de la materia prima), en el 26% de los casos fue de tipo básica + aplicada (desarrollo de semillas y cultivares, razas o cruza y nuevas tecnologías de procesos y organizacionales), el 14% fueron relaciones de asistencia técnica (adaptación de técnicas, evaluaciones de eficacia de determinados tratamientos, desarrollo y modo de uso de equipos, desarrollo de protocolos, de métodos para evaluar residuos, evaluaciones de cultivares y variedades y desarrollos de sistemas diferenciados de producción y comercialización) y sólo el 7% produjo investigación básica en química, bioquímica, genética, biotecnología y biología celular y molecular. Entre los casos seleccionados para estudios cualitativos cabe destacar el contrato entre el CONICET (a través del instituto de investigación CERELA) y la empresa industrial cooperativa SANCOR para el desarrollo de una tecnología de producción de leches fermentadas para el tratamiento de diarreas infantiles (caso en el cual la iniciativa fue pública y la empresa fue escogida por concurso); el acuerdo entre un Centro Regional del INTA y las cuatro principales fideeras del país para el mejoramiento de la productividad y calidad de cultivares de trigo candeal; el convenio de Vinculación Tecnológica entre el INTA, cuatro cooperativas de productores algodoneros y la Asociación de Hilanderías para el mejoramiento de la productividad y calidad de cultivares de algodón (iniciado en 1988 por iniciativa del INTA, único criadero de semillas mejoradas); y, por último, el proyecto conjunto del INTA y Cooperativas de primer grado

para promover la integración de pequeños productores en una cooperativa de segundo grado, orientada a la producción de semillas hortícolas (iniciativa tomada en 1989 por el INTA y lanzada con financiamiento del BID).

En esta línea se coloca un trabajo reciente (Albornoz, 2003) que releva “Veinte casos exitosos de vinculación entre empresas y centros de investigación”. No se trata, aquí, de describir un panorama que sea representativo de la situación en nuestro país, sino más bien de mostrar el funcionamiento de estas vinculaciones en los casos en que han resultado exitosas, de modo tal de comprender cuáles fueron los factores que condujeron al lanzamiento de cada experiencia de vinculación, los obstáculos por ellas enfrentados y las razones por las cuales lograron salir airoso allí donde otras fracasaron. Los veinte casos escogidos abarcan intencionadamente una amplia gama de empresas de distintos tamaños, algunas de ellas multinacionales, otras grandes compañías nacionales, otras pequeñas unidades de producción familiar.

Contrariamente al énfasis que muchos otros trabajos colocan en el tamaño de la empresa, el autor señala que lo que muestran muchos de los casos seleccionados es que la relación personal es una condición para el éxito de la vinculación, con independencia del tamaño de la empresa o de la disciplina o especialidad académica involucrada. En cuanto a las modalidades de vinculación, ellas comprenden variantes tales como la incorporación de los investigadores y técnicos de la empresa a los laboratorios del centro o el desarrollo del proyecto por los investigadores del centro y posterior transferencia de resultados en planta a los expertos y técnicos de la empresa. En todos los casos, sin embargo, resulta visible “un proceso de transferencia y capacitación de técnicas y habilidades que quedan incorporadas a la empresa. En uno de los casos analizados, esta transferencia dio lugar a la formación de una nueva empresa basada en las capacidades transferidas” (Albornoz 2003, pág. 4). La vinculación puede ser puntual o extenderse en el tiempo; puede basarse en el financiamiento público al inscribirse en una política de promoción científica y tecnológica del Estado, pero en general es financiada por las empresas en términos monetarios explícitos y por las universidades u organismos públicos de ciencia y tecnología en términos implícitos. El objeto de la vinculación es variable -desarrollo de productos; desarrollo de técnicas incorporadas al proceso productivo; transferencia de resultados de investigación, etc.- así como la forma de adopción de resultados -integración inmediata al proceso productivo; integración concomitante al desarrollo del proyecto; integración mediada por capacitación; adopción de prototipo o planta piloto; integración de profesionales para la adopción de conocimientos- y el origen del contacto para la vinculación. En relación con este último elemento, cabe destacar en primer lugar el conocimiento previo e informal entre miembros de ambos sectores y, en segundo lugar, el acceso a información de la empresa sobre el grupo. Sólo en un muy lejano tercer lugar hallamos vinculaciones emprendidas como resultado de una estrategia explícita de la empresa de vincularse con centros de investigación. No hubo, finalmente, ni un solo caso en el cual el vínculo se originó en “algún proceso regular de oferta de conocimiento o capacidades tecnológicas llevado a cabo por el grupo de investigación o la entidad de la cual dependa” (íbid, pág. 10).

El primer caso analizado es la vinculación entre el Laboratorio Craveri y el Instituto de Investigaciones Bioquímicas (IIB) de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (UBA), en calidad de unidad ejecutora del CONICET. La investigación emprendida –en el área de ingeniería genética para el tratamiento de enfermedades- redundó en el desarrollo conjunto de tres proyectos (generación de piel artificial; vacuna para cáncer de mama y de colon; vacuna genética para tumores cerebrales) en los cuales se obtuvieron resultados favorables que el laboratorio ya ha comenzado a utilizar en sus actividades.

El segundo caso es el de la vinculación entre el Instituto de Recursos Biológicos del INTA y un consorcio de empresas semilleras (entre las cuales se encontraban Cargill y Dekalb –luego fusionadas en Monsanto-, Buck Semillas, Mycogen, Novartis, Nidera, Zéneca, Sursem, Pionner y Rustica) para el mejoramiento del proceso selectivo del girasol. Las empresas incorporaron los resultados, que no solamente les permitieron mejorar la calidad sino también ahorrar tiempo y costos. Tenemos, en tercer lugar, la vinculación entre la empresa BioSidus y la Fundación Favalaro para el desarrollo de alternativas terapéuticas para trastornos isquémicos, que condujo al desarrollo de un proyecto para aplicar terapia génica a procesos de revascularización cardíaca.

La cuarta experiencia analizada es la de la vinculación entre la empresa JP Morgan Argentina y el Laboratorio de Información y Formación en Informática Aplicada, Facultad de Informática de la UNLP para optimizar sus sistemas informáticos para operaciones de intermediación de productos financieros y transacciones sofisticadas. El trabajo fue desarrollado por un equipo mixto conformado por miembros del LIFIA y personal del departamento de Sistemas y Tecnologías de la empresa. En el quinto caso, la cooperación -entre las empresas Biogénesis y Svanova Biotech, por un lado, y el Centro de Virología Animal del CONICET y el Instituto de Investigaciones Biotecnológicas/Instituto Tecnológico de Chascomús de la Universidad Nacional de San Martín- redundó en la elaboración, mediante la aplicación de técnicas de ingeniería genética, de un kit de diagnóstico de la aftosa innovador y más eficiente que los utilizados a nivel internacional.

El sexto caso examinado es el de la vinculación de la empresa Glasurit-BASF Argentina con el Grupo de Medios Porosos del Departamento de Física de la Facultad de Ingeniería de la UBA con el objeto de obtener soluciones para el problema de la craterización en el pintado de chapa automotriz, que la empresa por si misma no lograba resolver. El séptimo caso incluido en el estudio es el de la empresa Giancaglini, asociada con el Centro de Investigación del Medio Ambiente del Departamento de Química de la Facultad de Ciencias Exactas de la UNLP con el objeto de mejorar un producto anticontaminante de origen animal creado por la empresa y extender sus aplicaciones. Como resultado del octavo caso de vinculación analizado –que tuvo lugar entre la empresa Laboratorios Beta y el Instituto de Biología y Medicina Experimental de la UBA-CONICET para el desarrollo de insulina humana a partir de técnicas de ingeniería genética- se logró desarrollar un producto único en el país e iniciar la sustitución efectiva de insulina de base extractiva por insulina de tipo recombinante.

El noveno caso es el de la vinculación entre la empresa Sucesores de Alfredo Williner (productora de los lácteos Ilolay) y el Programa de Lactología Industrial, Facultad de Ingeniería Química de la UNL, para el desarrollo de un queso adicionado con bacterias prebióticas. Como resultado, la empresa logró lanzar y comercializar un producto único en su tipo en el país y la región. Hallamos, en décimo lugar, el caso de la vinculación entre la empresa Laseroptics y el Centro de Investigaciones en Láseres y Aplicaciones del Instituto de Investigaciones Científicas de las Fuerzas Armadas para el desarrollo de un módulo de enseñanza y de una nueva clase de láseres en estado sólido.

Los restantes casos analizados incluyen el de la vinculación entre la empresa Siderar y el Grupo de Medios Porosos del Departamento de Física de la Facultad de Ingeniería (UBA) para resolver un problema relacionado con defectos en la pintura de chapas que ni los técnicos de planta ni el grupo de investigación de la empresa había podido solucionar satisfactoriamente; la vinculación entre la empresa Amanco y el Grupo de Optimización del Departamento de Computación de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (UBA) para la resolución de los problemas que la empresa enfrentaba en la programación de la producción y la eliminación de la incertidumbre en los procesos de producción y acumulación de stocks, que no habían podido solucionarse con el paquete

de software enviado por la casa matriz, puesto que no se ajustaba a la situación local; la vinculación entre la empresa Laboratorio Elea y el Instituto de Estudios de la Inmunidad Humoral, Facultad de Farmacia y Bioquímica, UBA, para la generación de un kit para el diagnóstico de la diabetes de tipo 1 (insulinodependiente); la vinculación entre la empresa Síntesis Química y dos unidades del INTA, el Instituto de Microbiología y Zoología Agrícola y la Estación Experimental Agropecuaria San Pedro, para el desarrollo de innovaciones sobre un insecticida biológico; la vinculación entre la empresa La Gleba SA y la Escuela de Agricultura y Ganadería de la Universidad Nacional del Sur para producir pollos de calidad diferenciada (en cuyo caso la propia empresa avícola fue el resultado de un emprendimiento de la Universidad, a partir de su decisión de promover el desarrollo de emprendimientos en la región contribuyendo con sus capacidades académicas); la vinculación entre la empresa Spahr Leff y Cía. (una pequeña empresa argentina que produce químicos para la industria) y la Planta Piloto Multipropósito dependiente de la Comisión de Investigaciones Científicas de la provincia de Buenos Aires y de la UNLP, como resultado de la cual se puso en marcha una planta piloto de sulfonación para la obtención de ácido paratoluensulfónico, se introdujeron modificaciones a un reactor para la obtención de ácido xilosulfónico y se realizaron actividades de rutina para el control de calidad de materias primas y productos; la vinculación entre la empresa Interbelle Cosmetics y el Centro de Investigación de Plagas e Insecticidas para el desarrollo de un nuevo compuesto contra la pediculosis; la vinculación entre la empresa Cargill y el Departamento de Agronomía de la Universidad Nacional del Sur para la resolución del problema de la eliminación de los residuos del proceso de producción de harina y aceite de girasol; la vinculación entre Vinagres Halconero (una empresa familiar de Santa Fe) y el Área de Biotecnología de la Facultad de Ingeniería Química de la UNL para desarrollar un nuevo producto –vinagre de miel- que la empresa ahora produce y comercializa; y, por último, la vinculación entre la empresa Chemotécnica y el centro de Investigación de Plagas e Insecticidas dependiente del Instituto de Investigaciones Científicas y Técnicas de las Fuerzas Armadas y del CONICET, para el desarrollo de un nuevo producto –un pote fumígeno- para la lucha contra la vinchuca.

Como se desprende del análisis de los casos arriba mencionados, las vinculaciones son aquí entendidas como formas de encuentro entre la oferta y la demanda, a veces como resultado de una manifestación de la demanda a la cual la oferta es capaz de brindar respuestas; en otros casos, como resultado de la capacidad de la oferta de salir a detectar una demanda no expresada. A juzgar por la escasez de casos exitosos de vinculación entre empresas y unidades académicas, ese encuentro entre oferta y demanda a menudo deja de producirse, tanto debido a que las empresas tienden a desconocer las actividades desarrolladas por las universidades y centros de investigación, como debido al hecho de que con frecuencia las empresas carecen del personal técnico necesario para “identificar y transmitir correctamente sus demandas y articular sus necesidades con las posibilidades que los centros de investigación poseen para transferir conocimientos” (Albornoz 2003, pág. 82)

De muchos de los casos expuestos se desprende, además, que “la forma más obvia de colaboración con el sector productivo (y con la industria en particular) se relaciona con la investigación”, razón por la cual “las universidades con programas significativos de investigación y de postgrado están mucho más comprometidas (de hecho puede ser que sean sólo las únicas) que las instituciones dedicadas exclusivamente a la docencia” (Vessuri 1993, pág. 21). Sin embargo, tal como se desprende de otros tantos de los casos arriba mencionados, “las relaciones de la universidad con el sector productivo no se basan sólo ni de modo preponderante en actividades de investigación, aunque puedan ser éstas las que más interesen al personal académico. Las distintas facultades de ingeniería tienen una larga tradición de vinculación con el sector productivo en la resolución de problemas más o menos aplicados y en la prestación de servicios de

apoyo y asesoría. Las áreas ligadas a la economía y a la gerencia han experimentado aumentos notables en la demanda. Las instituciones puramente docentes pueden o podrían estar también cooperando activamente con la industria, especialmente a través de la provisión de educación continua y de adiestramiento especial (Vessuri 1993, págs. 21-22).

No obstante, como ya se ha afirmado, lo cierto es que la mayor parte de los estudios sobre el tema de la vinculación entre la universidad y el sector productivo se centra en la cooperación destinada a la investigación; son muy pocos los trabajos que hacen hincapié en la función de docencia y de formación de los recursos humanos que son demandados por las empresas. En particular, aun allí donde se desarrolla este tema, suele omitirse la distinción entre los niveles de grado y posgrado, de modo tal que se niega toda especificidad al tema del cual pasaremos a ocuparnos a continuación.

3.3. El comportamiento del sector productivo y sus requerimientos de recursos humanos. Análisis de casos.

La demanda de los sectores productivos de recursos humanos con posgrados, es sumamente heterogénea. Tal dispersión en la demanda, no solo está dada por la gran diversidad de actividades productivas ligadas a diversas ramas del conocimiento, sino también que aparecen heterogeneidades intra-sector dadas básicamente por diferentes tamaños de empresas (relacionado con la facturación y la mano de obra ocupada) y diversos niveles tecnológicos en los procesos productivos. De allí, que no existe una sola demanda de conocimiento desde los sectores productivos, sino por el contrario, existe una gran complejidad en términos de cuáles son las demandas, y más aún, cual debería ser la oferta en relación a esas demandas, que en muchas ocasiones ni siquiera es explícita.

Metodología utilizada

Desde el punto de vista metodológico se trabajó en dos sentidos. En primer lugar, se diseñó una encuesta que aborda distintos aspectos, que se resumen del modo que sigue:

1. Información general de la empresa (facturación, volumen de producción, tipo de producto, si pertenece a un grupo económico, año de creación)
2. Aspectos generales de su comportamiento innovativo:
 - 2.1. Existencia de laboratorio de calidad
 - 2.2. Convenios formales o informales con organismos de I+D
 - 2.3. Tipo de innovación en la década del '90 y post-devaluación
 - 2.4. Identificación de obstáculos para innovar.
3. Recursos Humanos
 - 3.1. Cantidad de mano de obra por área (evolución 1996-2004)
 - 3.2. Identificación de calificación de los recursos humanos internos.
 - 3.3. Incorporación de recursos humanos: metodología utilizada.
 - 3.4. Programas de capacitación (por áreas de conocimiento)
4. Perspectivas
 - 4.1. Demandas de personal con posgrado en el futuro y en qué áreas.
 - 4.2. Actitud innovativa y demandas de recursos humanos.

En segundo lugar, se diseñó la muestra a empresas a partir del análisis de los datos del último Censo Nacional Económico (1994), donde se tuvo en cuenta la relación unidades productivas-mano de obra ocupada-VBP del sector. Asimismo y considerando que la demanda de recursos humanos calificados tiene una relación directa con la

conducta innovativa del sector productivo del que se trate en términos generales y en particular de cada empresa, se consideraron también los resultados del estudio sobre el Comportamiento Innovativo de las Industrias en Argentina, que surge de una encuesta dirigida a la industria manufacturera en su conjunto (INDEC, 1998)³. El Cuadro 1 muestra la ocupación por rama industrial según los datos del último CNE de 1994. A partir de allí, se definió el grupo de empresas de la muestra que corresponden en cantidad a la importancia del sector en el conjunto de la industria nacional (Cuadro 2).

Cuadro 1. Unidades Censadas y Nivel de Ocupación.

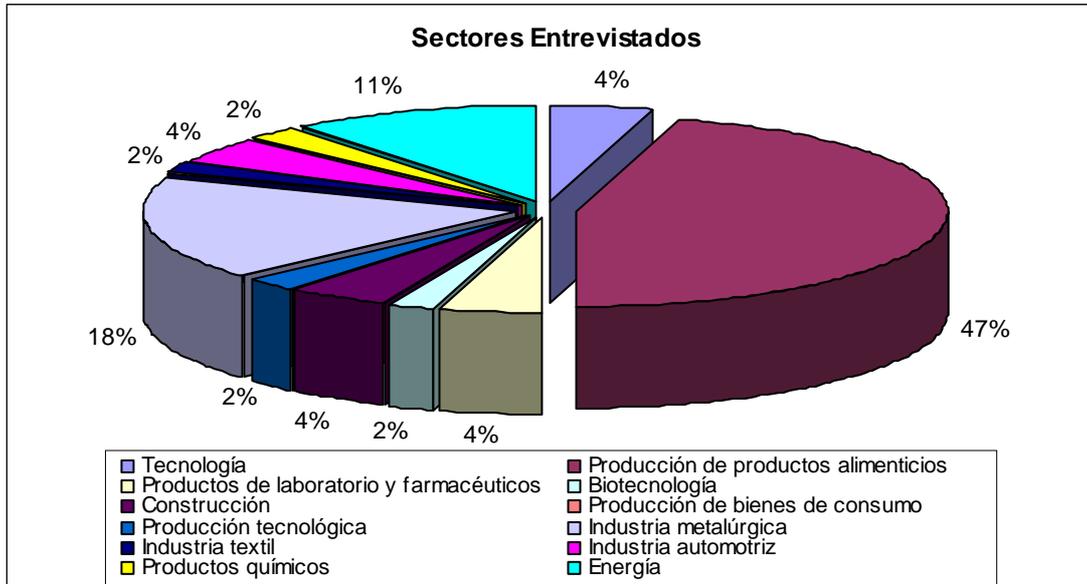
Rama de actividad	Unidades censales	Puestos de trabajo ocupados			% Mano de Obra por rama
		Total	Asalariados	No asalariados	
Total del país	93.156	1.061.528	910.125	151.403	100
Unidades productivas	90.088	1.007.909	857.858	153.031	
Elaboración de alimentos y bebidas	21.455	269.784	229.881	39.903	26,8
Elaboración de productos de tabaco	25	5.877	5.846	31	0,6
Fabricación de productos textiles	2.855	58.490	53.712	4.778	5,8
Fabricación de prendas de vestir	5.225	42.943	34.683	8.260	4,3
Curtido de cuero, talabartería y calzado	2.223	41.543	37.917	3.626	4,1
Producción de madera y corcho (excluido muebles)	5.305	26.764	18.668	8.096	2,7
Fabricación de papel y productos de papel	882	25.300	23.689	1.611	2,5
Editoriales, imprentas y otros	6.307	45.003	34.422	10.581	4,5
Destilerías de petróleo y otros	97	7.665	7.550	115	0,8
Fabricación de sustancias y productos químicos	2.352	65.527	61.992	3.535	6,5
Fabricación de caucho y plástico	3.230	43.901	38.348	5.553	4,4
Fabricación de otros productos minerales no metálicos	4.096	47.114	39.785	7.329	4,7
Fabricación de metales básicos	996	35.911	34.300	1.611	3,6
Fabricación de productos de metal, excepto maquinaria y equipos	13.567	71.314	50.927	20.387	7,1
Fabricación de maquinaria y equipos	6.950	64.219	53.091	11.128	6,4
Fabricación de maquinaria de oficina, contabilidad e informática	120	1.079	873	206	0,1
Motores, equipos y suministros eléctricos	3.088	28.397	23.733	4.664	2,8
Fabricación de equipos y aparatos de radio, televisión y comunicaciones	518	10.641	9.754	887	1,1
Fabricación de instrumentos médicos, ópticos, relojes, etcétera	1.196	8.416	6.457	1.959	0,8
Fabricación de vehículos automotores y autopartes	2.533	67.601	63.289	4.312	6,7
Fabricación de otros tipos de equipos de transporte	708	8.013	6.371	1.642	0,8
Fabricación de muebles e industrias manufactureras n.c.p.	6.360	32.407	22.590	9.817	3,2
Unidades auxiliares	3.068	53.619	52.247	1.372	

Fuente: INDEC. Censo Nacional Económico 1994. Resultados Definitivos. Serie A Nro. 1. Total País.

³ Esta encuesta fue la base de diversos trabajos sobre la conducta tecnológica de las empresas industriales (Yoguel, Rabetino, 1999).

Se realizó una muestra en terreno entrevistando a 50 empresas productivas, de las cuales el 47% integra el sector de alimentos (tanto producción primaria como agroindustrial), el 18% al sector metalmeccánico; el 11% al sector energía, correspondiendo el 4% a la producción de tecnología, los productos de laboratorio y farmacéuticos, la construcción y la industria automotriz. Completan la muestra con el 2% en cada caso, las empresas de biotecnología; la industria textil y los productos químicos.

Gráfico 1.



Como se observa en el próximo cuadro, el 58% de las empresas entrevistadas, integran la categoría de las pequeñas y medianas empresas, no superando una facturación anual de 10 millones de pesos al año. En el otro extremo, se encuentran las empresas líderes de todos los sectores industriales, quienes declararon una facturación superior a los 100 millones.

Cuadro 2.

Clasificación de las empresas entrevistadas según facturación

Facturación	Participación
Menos de 249000 \$/año	7%
Entre 250.000 y 1 millón /año	18%
Entre 1 millón y 10 millones/año	33%
Entre 10 y 25 millones	7%
Entre 25 y 99 millones	11%
Más de 100 millones	24%
Total	100%

Fuente: Elaboración propia en base a la muestra.

Dado que la conducta innovativa de las empresas determina en gran parte las características del recurso humano demandado, se indagó en la muestra realizada el perfil de innovación de las mismas. Así, durante la década del '90 el 87% de las firmas visitadas innovó en producto, el 71% en algún tipo de innovación organizacional y el 69% en proceso. En este sentido, se comprobó el esfuerzo de las empresas de responder a los nuevos hábitos de consumo y a los cambios en los canales de distribución, que determinó fuertes innovaciones en producto para sostenerse o crecer en el mercado doméstico y más aún en el internacional. Esto llevó a que fueran necesarias en forma

paralela reestructuraciones al interior de las firmas, que llevaron a la creación de nuevas áreas comerciales, departamentos de calidad o de desarrollo de productos y las mejoras de lay out necesarias, convirtiéndose en fuertes cambios organizativos. Por otro lado, no es difícil comprender que las innovaciones en proceso fueron las identificadas con menor importancia relativa, dado que son este tipo de cambios los que exigen significativos aportes de capital, que solo las empresas con mayores niveles de facturación pudieron asumir.

Coincidiendo con las afirmaciones de la bibliografía consultada, dado la características de empresas PyMES, el 57% manifestó no contar con laboratorio de calidad y menos aún con área de I+D dentro de la empresa. Sin embargo, las adaptaciones y mejoras en proceso, así como las mejoras y diseño de productos y proceso se concreta dentro de la firma, donde participan diversas áreas, destacándose para ello un accionar conjunto entre la de marketing y la de producción.

Respecto a de donde obtienen información para decidir innovar o incorporar tecnología, las empresas consultadas mostraron un origen muy disperso. En una calificación del 1 al 10, aparecen como de mayor importancia el requerimiento de los clientes y la información que brindan los proveedores de equipamiento y logística, así como los proveedores de materias primas y componentes. Las Universidades, los organismos de ciencia y técnica, las publicaciones, la competencia y las consultoras privadas aparecen entre otros informantes con una importancia relativa menor a cinco.

Cuadro 3. Importancia Relativa de las fuentes de innovación

Fuente	Importancia
Competencia	3,13
Requerimiento de Clientes	2,60
Proveedores de equipamiento y de logística	3,30
Proveedores de materias primas y componentes	3,40
Universidades	4,40
Organismos de investigación públicos o privados	4,00
Publicaciones	4,10
Exposiciones	4,00
Publicidad	4,00

Fuente: Elaboración propia en base a los datos de la muestra

El 44% ha realizado acuerdos para I+D con organismos públicos y privados. Básicamente han atendido problemas puntuales de producción o aspectos ligados a la búsqueda de mercado (estudios de mercado, plan de marketing, etc.) En relación a la demanda de personal calificado, el siguiente cuadro sintetiza las áreas del conocimiento que estas empresas han demandado en los últimos cinco años:

Cuadro 4. Áreas de conocimiento demandadas por las empresas entrevistadas

Área	Participación
Ciencias Tecnológicas	56%
Ciencias Exactas y Naturales	18%
Ciencias Sociales	11%
Ciencias de la Salud	4%
Ciencias Agropecuarias y Veterinarias	16%
Otras (administración, ventas, etc.)	16%

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la muestra.

Al seleccionar los profesionales, las empresas entrevistadas le otorgaron un rol importante a las Universidades. En efecto, el 51% señaló que identifica recursos humanos a partir de los sectores de empleos de las Universidades o posgrados y otras formas de contacto, que incluyen fundamentalmente relaciones informales entre directivos y gerentes de la empresa con organismos de educación superior o relaciones que surgen a través de los convenios de asistencia técnica. También centraron la atención en el anuncio de las vacantes en diarios (40%), siguiendo en importancia las recomendaciones de los conocidos como el origen de información para contratar profesionales (el 33% los selecciona a partir de esta metodología).

Cuadro 5. Procedimientos de selección de personal utilizados por las empresas entrevistadas

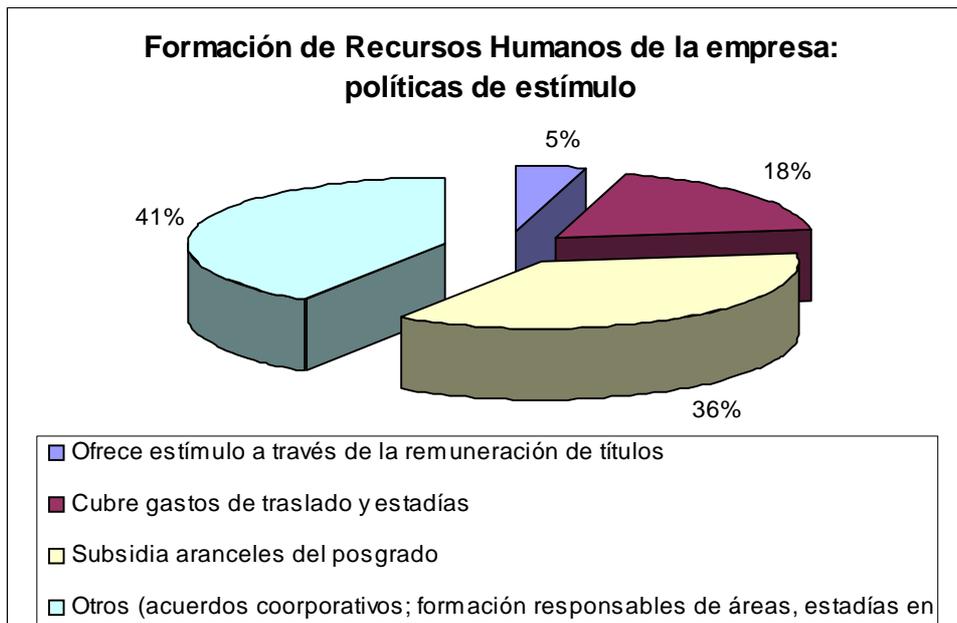
Fuente	Participación
Anuncio de la vacante en diarios	40%
Anuncio en publicaciones especializadas	7%
Agencias de empleo	22%
Sector de Empleos de Universidades o Posgrados	33%
Otra forma de contacto con Universidades o Posgrados	18%
Anuncio por Internet	13%
Anuncio interno de la vacante	16%
Contacto personal con posgraduados	13%
Estimular la formación de posgrado entre sus profesionales	20%
Otras: Predomina recomendaciones de conocidos	33%

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la muestra.

Otro aspecto indagado tuvo que ver con los aspectos que las empresas priorizan en el momento de seleccionar recurso humano. En la muestra efectuada, la atención es fijada en el campo de especialización del candidato, el comportamiento en las entrevistas y la experiencia práctica adquirida en el ámbito laboral. Le siguen en importancia las recomendaciones de terceras personas y la personalidad. Recién en tercer orden de importancia aparecen como aspectos a considerar la formación práctica en la formación del posgrado, la reputación del posgrado, los test pre-ocupacionales así como la visión que demuestre el candidato sobre el desarrollo del área de la empresa donde deba desempeñarse. Finalmente otro aspecto considerado menos relevante estuvo relacionado con los promedios de notas.

En relación a la formación del recurso humano interno a la empresa, la mayoría se manifestó a favor de políticas de formación de recursos humanos, mientras que algunas optan por realizar cursos internos, contratando consultores independientes para la tarea, otras propician la formación de posgrado. El Gráfico 2 muestra los mecanismos que se manifestaron como incentivo para lograr este objetivo.

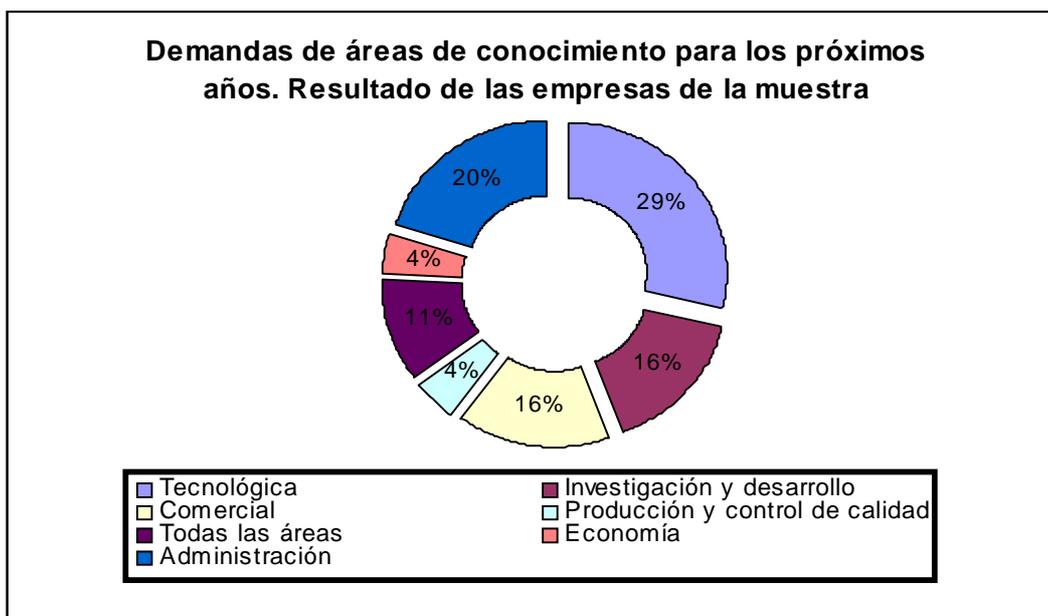
Gráfico 2.



Ante la pregunta si existen convenios específicos entre las empresas y los posgrados, solo el 9% afirmó la existencia de algún tipo de acuerdo formal, correspondiendo al grupo de líderes sectoriales o multinacionales. El 11% de la muestra no respondió a esta pregunta, mientras que el 80% manifestó no contar con relaciones formales preestablecidas.

En términos generales (56%), las empresas coincidieron en que la demanda de recurso humano con formación de posgrado aumentará en los próximos años y las áreas demandadas, así como su importancia se puede observar en el Gráfico 3.

Gráfico 3.



Las áreas tecnológicas aparecen como las más demandadas, siguiendo en importancia los temas vinculados a la administración y ventas (comercial). En relación a las áreas tecnológicas, pusieron énfasis en las ingenierías, las ciencias naturales y exactas y las

ciencias básicas, que podrán aportar nuevos aspectos en lo que hace a desarrollo de productos.

Finalmente, ante la pregunta de cuáles son las Universidades con las que la empresa tiene vínculos formales o informales, fueron nombradas:

- Universidad Nacional del Sur
- Universidad Nacional de Buenos Aires
- Universidad Nacional de La Plata
- Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires
- Universidad Nacional de Lomas de Zamora
- Universidad Nacional de Quilmes
- Universidad Nacional de Rosario
- CEMA
- Universidad Católica Argentina
- Universidad Tecnológica Nacional
- Universidad Argentina de la Empresa
- Universidad CAECE
- Universidad de Belgrano
- Instituto Tecnológico de Buenos Aires

ANEXO

Empresas Entrevistadas

RUBRO	EMPRESA	FORMA JURIDICA
Tecnología		
	Blitan	Unipersonal
	Penta	SA
Biotecnología		
	Monsanto	SAIC
Productos Laboratorio y farmaceuticos		
	Bagó	SA
	Laboratorio Farmacologico	SRL
Productos Quimicos		
	Bardhall	SA
Energía		
	Camuzzi Gas Pampeana	SA
	Shell	Grupo Económico Multinacional
	Jorge Lapeña y Asoc.	SA
	Petrobras - Refinería B. Blanca	
	Solfaco Sa (Administradora YPF)	SA
Textil		
	Tnplatex	Grupo Económico
Neumáticos		
	Fate	SAICI
Automotriz		
	Volksvaguen	SA
Construcción		
	Paz Hermanos Hormigones	SH
	Loma Negra	SA
Alimentos		
	Trío	SA
	Saborísimo	SA
	Productores Alimenticios Asociados	SA
	Mercedino	Unipersonal
	Las Dinás	SRL
	Hojalmar	SA
	Granix	Asociación Arg. Adventistas del Séptimo día
	Fico (ex Baycal)	Monotributista
	El Reencuentro	SA
	Havanna	SA
	Dulcypas	SA
	Cari	SRL
	Cagnoli	SA
	Bagley	Grupo Económico Francés (DANONE)

	Williner	SA Familiar
	Finexcor	Grupo Económico)
	Swift Armour	SA
	AGD	SA Familiar
	Magnasco	SA
	Tuculet	SA
	Vitícola Cuyo	SA
Metalúrgico		
	Tandiltem CTZ	SRL
	Maetan	SA
	Metalúrgica Ronicevi	Sociedad en comandita por acciones
	Tubos Argentinos	SA
	Talleres Metalúrgicos Conzetti	SCA
	Contrucciones Verellen	Sociedad de Hecho
	Metalúrgica Metalfor	Sociedad de Hecho
	SIPAR Aceros	SA

Cuestionario aplicado a las empresas

Instructivo:

- a. Para moverse a través del formulario puede emplear la tecla "TAB" o hacer clic en las casillas grisadas que correspondan.
- b. Al finalizar de completar la encuesta Usted puede guardar el formulario en el disco rígido de su PC. Para remitirlo tenga a bien escribir a la siguiente dirección de correo invest@ub.edu.ar, adjuntando el archivo guardado en su PC.

Nombre del entrevistado y cargo

1. ¿Cuál es el sector de actividad económica o productiva que desarrolla?

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Agropecuario | <input type="checkbox"/> Producción de bienes de consumo |
| <input type="checkbox"/> Producción de productos alimenticios | <input type="checkbox"/> Producción tecnológica |
| <input type="checkbox"/> Producción de productos para el agro | <input type="checkbox"/> Industria papelera e imprenta |
| <input type="checkbox"/> Productos de laboratorio y farmacéuticos | <input type="checkbox"/> Producción manufacturera |
| <input type="checkbox"/> Biotecnología | <input type="checkbox"/> Industria metalúrgica |
| <input type="checkbox"/> Salud | <input type="checkbox"/> Industria textil |
| <input type="checkbox"/> Informática | <input type="checkbox"/> Industria automotriz |
| <input type="checkbox"/> Información y comunicaciones | <input type="checkbox"/> Productos químicos |
| <input type="checkbox"/> Financiero | <input type="checkbox"/> Industria maderera |
| <input type="checkbox"/> Transporte | <input type="checkbox"/> Energía |
| <input type="checkbox"/> Construcción | <input type="checkbox"/> Otros (especifique) |

2. Especifique a continuación el tipo de propiedad

3. ¿Qué etapas integra la empresa? Marque todas las opciones que correspondan

- Producción primaria
- almacenamiento
- distribución de producción de terceros

4. Señale el rango de facturación anual total:

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Menos de 249000 \$/año | <input type="checkbox"/> Entre 10 y 25 millones |
| <input type="checkbox"/> Entre 250.000 y 1 millón /año | <input type="checkbox"/> Entre 25 y 99 millones |
| <input type="checkbox"/> Entre 1 millón y 10 millones/año | <input type="checkbox"/> Más de 100 millones |

5. En los últimos años su empresa ha innovado en: Marque todas las opciones necesarias.

- Procesos
- Productos (nuevos, mejora de los existentes):

Organización (nuevos canales de comercialización, mejoras de gestión interna, etc.):

6. ¿Existe un Departamento o Laboratorio de Investigación y Desarrollo?

Si

No

7. Si su anterior respuesta fue positiva:

¿Desde cuándo?	
¿De quién depende?	

8. Si la creación del Departamento o Laboratorio es reciente, explique en el cuadro siguiente cómo era antes, quienes realizaban estas tareas y por qué cambiaron

--

9. ¿Cuáles de las siguientes actividades se realizan en la empresa? Marque todas las opciones que correspondan

	Tipo de actividad
<input type="checkbox"/>	Diseño de procesos
<input type="checkbox"/>	Diseño de productos
<input type="checkbox"/>	Adaptación y mejoras de procesos
<input type="checkbox"/>	Mejoras de producto
<input type="checkbox"/>	Otros (especificar)

10. Si no hay Laboratorio, por favor explique de qué manera realizan las investigaciones o desarrollos que la empresa necesita.

--

11. ¿De dónde surge la información para decidir innovar o incorporar tecnología? Por favor clasifique los siguientes ítems de 1 a 10 según su importancia.

Empresa / institución / etc.	Clasificación
Competencia	
Requerimiento de Clientes	
Proveedores de equipamiento y de logística	
Proveedores de materias primas y de componentes	
Universidades	
Organismos de investigación públicos o privados	
Publicaciones	
Exposiciones	
Publicidad	
Otros (especificar)	

12. ¿Han realizado algún tipo de acuerdo para la investigación y desarrollo con otras empresas o instituciones?

Si

No

13. Si su respuesta anterior fue afirmativa, por favor complete el siguiente cuadro

Empresa/institución/etc.	Tipo de vinculación	Objetivo del acuerdo	Año de vinculación
Competencia			
Clientes			
Proveedores de maquinarias y equipos			
Proveedores de materias primas y componentes			
Proveedores de envases			
Universidades			
Organismos de Investigación públicos o privados			

14. ¿Se lograron satisfacer los objetivos propuestos?

Si

No

15. Si su respuesta fue negativa, tenga a bien especificar los motivos

--

16. Entre 1996 y 2003 ¿tuvo obstáculos para concretar alguna propuesta de innovación?
Escoja una opción

<input type="checkbox"/>	La pensó y nunca la concretó
<input type="checkbox"/>	Sufrió un retraso importante
<input type="checkbox"/>	Ha sido abandonada luego de su lanzamiento
<input type="checkbox"/>	Otros (especificar)

17. ¿Cuáles han sido los motivos? Clasifique los principales de 1 a 3 según orden de importancia

Motivos	Clasificación
Ausencia de personal altamente calificado (especifique el área)	
Rigidez organizacional	
Competencia de empresas mediano – grande	
Riesgo económico excesivo	
Costo de la innovación demasiado elevado	
Ausencia de recursos propios para financiarlo / créditos caros	
Falta de información o exceso de complejidad de la tecnología	
Falta de información de mercado	
Legislación, normas, etc.	

Falta de reacción del consumidor a nuevos productos	
Falta de cooperación en el sector	
Otros (especificar)	

18. Indique el número de empleados por área de actividad y por nivel de formación

Áreas de actividades	1996	2003	%*
1. PRODUCCIÓN			
a. Profesionales con posgrado			
b. Profesionales sin posgrado			
b. Técnicos			
c. Operarios no calificados			
2. VENTAS			
a. Profesionales con posgrado			
b. Profesionales sin posgrado			
b. Técnicos			
c. Operarios no calificados			
3. Laboratorio de Calidad – Area de I+D			
a. Profesionales con posgrado			
b. Profesionales sin posgrado			
b. Técnicos			
c. Operarios no calificados			
4. GERENCIA Y ADMINISTRACION			
a. Profesionales con posgrado			
b. Profesionales sin posgrado			
b. Técnicos			
c. Operarios no calificados			
TOTAL (número de personas)			

* Porcentaje sobre el total del personal

19. ¿De qué Universidades y Posgrados proviene el personal profesional?

--

20. Si en los últimos años ha surgido la necesidad de personal altamente calificado ¿en qué áreas o campos ha sido?

- | | | | |
|--------------------------|------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Ciencias Tecnológicas | <input type="checkbox"/> | Ciencias de la Salud |
| <input type="checkbox"/> | Ciencias Exactas y Naturales | <input type="checkbox"/> | Ciencias Agropecuarias y Veterinarias |
| <input type="checkbox"/> | Ciencias Sociales | <input type="checkbox"/> | Otras (especifique) |

21. ¿Logró satisfacer su demanda?

Si

No

22. Si la respuesta fue negativa, explique los motivos

23. ¿Qué clase de procedimiento implementa la empresa para seleccionar este tipo de profesionales? Marque las opciones utilizadas con mayor frecuencia

- | | | | |
|--------------------------|--|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | Anuncio de la vacante en diarios | <input type="checkbox"/> | Anuncio por Internet |
| <input type="checkbox"/> | Anuncio en publicaciones especializadas | <input type="checkbox"/> | Anuncio interno de la vacante |
| <input type="checkbox"/> | Agencias de empleo | <input type="checkbox"/> | Contacto personal con graduados de posgrado |
| <input type="checkbox"/> | Sector de Empleos de Universidades o Posgrados | <input type="checkbox"/> | Estimular la formación de posgrado entre sus profesionales |
| <input type="checkbox"/> | Otra forma de contacto con Universidades o Posgrados | <input type="checkbox"/> | Otras (especifique) |

24. En términos generales ¿cuál es la importancia otorgada a los siguientes aspectos para decidir la empleabilidad del postulante? Clasifique los ítems presentados a continuación considerando a 1= Muy importante, 5 = nada importante

ASPECTOS	1	2	3	4	5
Campo de especialización	<input type="checkbox"/>				
Promedio de notas de sus estudios	<input type="checkbox"/>				
Experiencia práctica adquirida en la formación de posgrado	<input type="checkbox"/>				
Experiencia práctica adquirida en el ámbito laboral	<input type="checkbox"/>				
Reputación del Posgrado	<input type="checkbox"/>				
Recomendaciones o referencias de terceras personas	<input type="checkbox"/>				
Resultado de test preocupacionales, en caso que se realicen	<input type="checkbox"/>				
Comportamiento durante las entrevistas	<input type="checkbox"/>				
Personalidad	<input type="checkbox"/>				
La visión o perspectiva del candidato sobre la tarea o área de desarrollo	<input type="checkbox"/>				
Otros (especificar)	<input type="checkbox"/>				

25. Cuando la empresa promueve la formación de posgrado de sus propios profesionales ¿de qué modo lo hace?

Ofrece estímulo a través de la remuneración de títulos
Cubre gastos de traslado y estadías

Subsidia aranceles del posgrado
Otros (especificar)

26. ¿La empresa ha realizado convenios con posgrados para la formación de su personal?

 Si No

27. En caso que su respuesta fuera afirmativa, especifique con cuál/es y en qué consistieron

28. ¿Considera que podría haber cambios importantes en la empresa en los próximos 5 años?

 Si No

29. ¿De qué tipo?

30. Desde su percepción, la necesidad del número de profesionales con posgrado en los próximos años ¿podría sufrir variaciones?

Aumentaría

Disminuiría

Se mantendría

31. ¿En qué áreas?

4. CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA DE BECAS DE POSGRADO

4.1. Las becas del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)

El presente capítulo consiste en un análisis de la política pública de becas en su fase de implementación, específicamente de las becas del CONICET. A la hora de abordar el análisis de políticas, la selección de una fase de la política constituye una decisión central. Así, en nuestro caso particular, es diferente analizar la formulación de la política pública de becas (aquello que se planea hacer luego de examinar distintas alternativas) o la ejecución de la misma (aquello que efectivamente sucede cuando el curso de acción elegido es llevado a la práctica)¹. La primera nos remite, entre otras cosas, al Plan Plurianual de Ciencia y Tecnología y al Plan Estratégico del CONICET; la segunda se desprende de la información registrada en las bases de datos del CONICET.

Presentaremos algunas cuestiones generales y de tipo normativo relativas a las becas del CONICET, pero fundamentalmente nos centraremos en las características de las becas otorgadas en el período comprendido entre los años 2000 y 2003 inclusive. El objetivo es realizar una comparación entre los años señalados, destacando las similitudes y diferencias respecto de las variables seleccionadas para el análisis.

Las variables seleccionadas son las siguientes:

- Tipo de beca: Los distintos tipos de becas se distinguen en términos de sus objetivos, destinatarios, requisitos, duración, límite de edad, etc..

- Área del conocimiento: La clasificación del CONICET incluye las siguientes: Tecnología², Ciencias Exactas y Naturales, Ciencias Biológicas y de la Salud, Ciencias Sociales y Humanidades, y Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales.

- Disciplinas científicas: La decisión de detenernos en las disciplinas científicas responde a nuestro interés en conocer con mayor detalle la manera en que se asignan las becas al interior de las áreas del conocimiento. Así, podremos observar si hay disciplinas predominantes o si, al contrario, las distintas disciplinas tienen una participación similar en el total de las becas para cada área. Asimismo, nos permite observar cuáles son, al margen de las áreas del conocimiento, las disciplinas científicas que más becas reciben y cuáles son las menos favorecidas cada año.

- Clase de lugar de trabajo: Las diferentes áreas del conocimiento y disciplinas científicas tienen requisitos propios en materia de investigación, lo que nos remite al lugar de trabajo. Por ejemplo, algunas demandan la disponibilidad de laboratorios y equipamiento especializado para la realización de trabajos de investigación. Luego, no todas las clases de lugares de trabajo son igualmente apropiadas para todas las áreas.

La calidad y el ambiente académico de la unidad de Investigación propuesta como sede de los trabajos se consideran, entre otras cosas, para la adjudicación de las becas (Res. 243/01, art.6). Además, el criterio cuantitativo de la selección para el caso

¹ La conceptualización de las políticas públicas como un ciclo compuesto por etapas constituye un recurso analítico de utilidad a pesar de sus falencias. Un ejemplo de éstas es que en la práctica no es posible diferenciar nítidamente cuándo empieza y cuándo termina una etapa.

² En este caso el CONICET no explicita qué disciplinas científicas incluye.

de las becas a realizarse en el país, asigna 20% del total del puntaje en los distintos tipos de becas al Director y al lugar de trabajo suponen. Luego, el lugar de trabajo reviste especial importancia.

Además de analizar estas variables individualmente, las cruzamos de manera de profundizar el análisis.

4.1.1. Caracterización de los becarios del CONICET: género, estado civil, lugar de residencia, nacionalidad y formación académica

En el presente apartado detallaremos las características de los becarios del CONICET para el período comprendido entre los años 2000 y 2003 con el objetivo de conocer el público al que atienden las becas de este organismo.

4.1.1.1. Género

Al comienzo de nuestro período de análisis, las mujeres representaban el 67% del total de los becarios del CONICET y los hombres el restante 33%. Esto equivale a aproximadamente 1000 mujeres y alrededor de 500 hombres o lo que es lo mismo, 1 becario hombre cada 2 becarios mujeres.

En los restantes años, la proporción de becarios por género se modifica, pero conserva su nota particular que es la predominancia de las mujeres sobre los hombres. Desde el año 2001, los porcentajes para uno y otro género se estabilizan en torno al 60% y 40% para mujeres y hombres respectivamente.

Si observamos las cantidades absolutas correspondientes a cada género, apreciamos que si bien se mantiene la participación porcentual de cada género, en los años 2001 y 2002 la diferencia absoluta de cantidad entre ambos es menor que en los extremos del período. En esos años, la cantidad de becarios hombres crece más que la de mujeres: 36% frente a 8% en el 2001 y 4% frente a una pequeñísima disminución de mujeres en el 2002.

En el 2003, la cantidad de becarios para cada género crece en la misma medida (23%), resultando en una ampliación de la brecha que los separa, aunque ésta es un poco menor que la del 2000.

Cuadro 1. Cantidad de becarios por género

Año	Femenino	Masculino
2000	1008	506
2001	1085	689
2002	1084	715
2003	1338	882

Fuente: Elaboración propia en base a datos del CONICET

El predominio de las mujeres que nos indica la información precedente corresponde a la formación de recursos humanos, que es una entre las diversas actividades tendientes a la promoción de la ciencia y la tecnología³. Estimamos importante esta aclaración con el fin de evitar conclusiones que sobredimensionen la participación de las mujeres en el sistema de ciencia y tecnología derivado de la distribución de las becas del CONICET. Para evaluar dicha participación es necesario recurrir, en el caso

³ Otro instrumento son los subsidios a proyectos de investigación.

del CONICET, a la información correspondiente a la Carrera de Investigador Científico y Tecnológico (CICT) y analizar el peso de mujeres y hombres en cada uno de los escalones de la Carrera⁴.

La distribución de las becas del CONICET por género es consistente con las características vigentes en el sistema de educación, producto de la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres. Las mujeres alcanzaron mayores niveles de educación, primero en la secundaria y después en el nivel universitario: en 1988, en la Argentina, representaban más de la mitad de la población estudiantil de la UBA y en 1994 constituían el 52,2% de la población de todas las Universidades de Gestión Estatal. El peso de las mujeres se mantiene en el caso de los graduados universitarios, lo que implica que su participación es relativamente constante en los diversos ciclos del sistema universitario hasta su finalización (cfr. De Fillipo, D. et. al., 2001:8).

Junto al aumento de tipo cuantitativo también tuvo lugar un cambio cualitativo, como es el avance de las mujeres en carreras que antes eran privativas de los hombres tales como ingeniería o veterinaria, hasta el punto en el que las excepciones las constituyen los casos en los que ellas no son mayoría (Wainerman, 2003:66⁵).

El nivel de educación de las mujeres reviste importancia no solamente en comparación con el de los hombres y desde la perspectiva de los logros en términos de igualdad de oportunidades, sino también debido al impacto que tiene sobre otras cuestiones como por ejemplo al interior de la familia o en el mundo del trabajo. Las mujeres con más educación tienen una propensión mayor a participar de la actividad económica, por diversas razones. Por ejemplo, dado el deterioro de los salarios en nuestro país en la última década, las mujeres casadas procuran reemplazar el ingreso de sus cónyuges o mantener el nivel de consumo y evitar la “caída” o el desclasamiento. Asimismo, la propensión a participar de la actividad económica se vincula con la persecución de valores que incluyen, entre otras cosas, la postergación de la formación de la familia, la dilatación de la maternidad y la decisión de tener pocos hijos. Además, después de invertir muchos años en su educación, la decisión de no salir a trabajar implica un costo de oportunidad mucho mayor (Wainerman, 2003: 75). Por último, la mayor tasa de actividad de las mujeres se enfrenta con el carácter selectivo, sobre la base de la educación, del reclutamiento del mercado de trabajo.

Área del conocimiento

Partiendo de la distribución de las becas del CONICET por género, observaremos la manera en que se reparte el total de las becas para cada área del conocimiento entre mujeres y hombres como así también el peso que tiene cada una de estas áreas del conocimiento al interior de cada género.

En el área de Ciencias Sociales y Humanidades, las mujeres representan más del 60% de los becarios cada año, aunque su peso experimenta una disminución

⁴ Hay quienes señalan que existe un “proceso de estratificación social en las actividades de I+D que genera una mayor concentración de mujeres en los estratos inferiores de la pirámide social, y que esa participación descende a medida que se consideran estatus jerárquicos superiores” (De Fillipo, D. et. Al, 2001:1). En el caso del CONICET, las becas se ubican en el extremo inferior de dicha pirámide debajo de los investigadores, profesionales, técnicos y artesanos.

⁵ Wainerman, Catalina (2003), *La reestructuración de las fronteras del género en Familia, trabajo y género. Un mundo de nuevas relaciones*, UNICEF – FCE.

importante, de 8 puntos porcentuales, entre el año 2000 y el 2001 (72,4% a 64,4%). Paralelamente, los hombres avanzan desde aproximadamente 27% hasta 35%, porcentaje en torno al cual se mantienen el resto del período.

En el caso de las mujeres es interesante que su menor participación sobre el total de los becarios para esta área del conocimiento no es acompañada por una caída en el peso que tiene Ciencias Sociales y Humanidades respecto del total de los becarios mujeres. De hecho, éste último pasa del 18% del 2000 a superar el 21% el resto de los años. Por su parte, el peso de los becarios hombres sobre el total para Ciencias Sociales y Humanidades aumenta y también el de esta área sobre el total de becarios hombres (pasa del 13% en el 2000 a más de 19% el resto del período).

Tal como en el caso de Ciencias Sociales y Humanidades, en el área de Ciencias Biológicas y de la Salud nos encontramos con que aproximadamente el 70% de los becarios de la misma son mujeres, aunque desde el año 2000 se aprecian pequeñas disminuciones anuales de este género en esta área del conocimiento. Exceptuando el año 2000, en esta área del conocimiento se observa la mayor distancia en la participación porcentual por género a favor de las mujeres.

Desde la perspectiva del peso del área del conocimiento sobre el total de los becarios mujeres, la situación del área de Ciencias Sociales y Humanidades y de Ciencias Biológicas y de la Salud es diferente. Esta última, además constituye el área del conocimiento de mayor peso para este género: alrededor del 40% de las mujeres se encuadran en ella. Por su parte, Ciencias Sociales y Humanidades, se ubica en segundo lugar con un porcentaje bastante menor, en torno al 20%.

Los hombres, por su parte, representan aproximadamente el 30% restante de los becarios de Ciencias Biológicas y de la Salud. Al interior de este grupo, esta área del conocimiento no es predominante como en el caso de las mujeres aunque sí tiene más becarios que Ciencias Sociales y Humanidades igual que en el caso de ellas: supone alrededor del 30% de los becarios hombres, un porcentaje muy cercano al correspondiente al área de Ciencias Exactas y Naturales.

La distribución de los becarios por género en el área de Ciencias Exactas y Naturales presenta la menor distancia de todas, aunque no se reparte en partes iguales. Las mujeres comienzan el período con alrededor del 58% de las becas de esta área del conocimiento y mientras dicho porcentaje disminuye considerablemente en el 2001 hasta 46,6%, el correspondiente a los hombres escala a 53,4%. Desde entonces y hasta el final del período, el peso de cada género se mantiene en torno a estos valores y se aprecia una leve recuperación en el caso de las mujeres. Cabe subrayar, que Ciencias Exactas y Naturales es la única área del conocimiento en la que los hombres superan en cantidad de becas a las mujeres.

Partiendo del total de becarios por género, el área de Ciencias Exactas y Naturales ocupa el cuarto lugar en el caso de las mujeres y el segundo en el de los hombres⁶. En ambos casos, se aprecia que la caída (mujeres) o el crecimiento (hombres) de los becarios en términos del total para esta área del conocimiento tiene un impacto comparativamente pequeño en lo que respecta al peso del área del conocimiento sobre el total de los becarios por género. Así, el peso de las mujeres en Ciencias Exactas y Naturales disminuye de 57,8% a 46,6% mientras el peso del área para este género sólo cae dos puntos porcentuales (de 19,1% a 17,1%). Lo mismo para el caso de los hombres en los que su participación al interior del área pasa de 42,2% a 53,4%

⁶ Los rangos para cada género son los siguientes: 17,4% y 19,1% (mujeres) y 27,8% y 30,8% (hombres).

mientras el peso de Ciencias Exactas y Naturales considerando los becarios por género aumenta desde 27,9% a 30,8%.

La distribución de los becarios por género en el área de Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales se presenta escindida en dos partes casi iguales. Los dos primeros años del período, 2000 y 2001, las mujeres representan alrededor del 60% de los becarios del área y los hombres el restante 40%. En el 2002 cambia dicha distribución, aumenta en el caso de los hombres (43,4%) y disminuye en el de las mujeres (56,6%) y se mantiene hacia el 2003.

Por último, resta referirnos al área de Tecnología. En ésta, el porcentaje de becarios mujeres cae de manera sostenida a lo largo de todo el período, desde su máximo de 65% en el 2000 hasta 58,9% en el 2003. A la inversa, la participación de los hombres aumenta desde 35% al inicio del período hasta 41,1% cuando éste finaliza.

La diferencia entre géneros no se traslada al peso del área de Tecnología sobre el total de los becarios correspondientes a cada uno. En uno y otro, los valores son muy similares durante todo el período y en ambos se trata del área del conocimiento con menor peso.

Cuadro 2. Distribución de becarios por género entre áreas del conocimiento

Área del conocimiento	Femenino	Masculino
2000		
Ciencias Sociales y Humanidades	184	70
Ciencias Exactas y Naturales	193	141
Ciencias Biológicas y de la Salud	421	168
Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales	178	113
Tecnología	26	14
2001		
Área del conocimiento	Femenino	Masculino
Ciencias Sociales y Humanidades	250	137
Ciencias Exactas y Naturales	185	212
Ciencias Biológicas y de la Salud	417	187
Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales	197	131
Tecnología	29	18
2002		
Área del conocimiento	Femenino	Masculino
Ciencias Sociales y Humanidades	231	138
Ciencias Exactas y Naturales	181	199
Ciencias Biológicas y de la Salud	430	195
Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales	210	161
Tecnología	31	21
2003		
Área del conocimiento	Femenino	Masculino
Ciencias Sociales y Humanidades	304	175
Ciencias Exactas y Naturales	233	249
Ciencias Biológicas y de la Salud	509	231
Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales	247	196
Tecnología	43	30

Fuente: Elaboración propia en base a datos del CONICET

Tipo de beca

La mayoría de las becas que financia anualmente el CONICET suponen la realización de estudios de posgrado⁷. Entre éstas, las becas que incluyen estadías en el extranjero son menos en cantidad que aquellas que se llevan a cabo completamente en el país (internas); aunque ambas experimentan un crecimiento sostenido a lo largo de nuestro período de análisis. Debido a la falta de recursos económicos, en el año 2000 se realizó la última convocatoria para becas externas y mixtas a ser iniciadas a partir del 2001.

En el 2000, 64% de las becas mixtas corresponden a las mujeres y 36% a los hombres. En los años intermedios del período (2001 y 2002) disminuye el peso de las mujeres y aumenta el de los hombres, de manera que intercambian posiciones: ahora los segundos son mayoría con el 52% de las becas mixtas.

La cantidad absoluta de becarios con becas mixtas disminuye en el caso de las mujeres en el 2001 (de 32 a 31 becarios) y aumenta en el 2002 (46 becarios), en tanto crece los dos años para el caso de los hombres, primero 88% (de 18 a 34 becarios) y después 47% (de 34 a 50 becarios).

Por último, en el 2003, los becarios con becas mixtas se distribuyen equitativamente entre mujeres y hombres, cada uno con 50% del total. Para el caso de las mujeres, se trata de un incremento del 6% mientras que para los hombres es una caída de 2% respecto de la cantidad de becarios del año anterior.

Considerando las diferencias en las magnitudes absolutas de becarios para cada género, el caso de las becas que incluyen estadías en el extranjero (mixtas) indicaría que el peso de las mujeres encuentra su límite en materia de tipo de beca.

Las Becas Internas de Posgrado Tipo I y II constituyen el tipo de beca predominante todo el período y si bien su cantidad crece todos los años, dicho crecimiento es menor al de las becas mixtas en el 2001 y 2002: 8% (2001); 14% (2002) y 9% (2003)⁸.

En la distribución de las Becas Internas de Postgrado no se observa intercambio de posiciones como en el caso de las mixtas pero sí una tendencia sostenida de disminución en el peso de las mujeres y aumento concomitante en el peso de los hombres. Específicamente, el primero desciende desde 67% en el 2000 a 61% en el 2002, nivel en el que se mantiene; mientras el porcentaje correspondiente a los hombres aumenta desde 33% en el 2000 hasta 39% en el 2002, y se estabiliza.

⁷ Beca Interna de Postgrado Tipo I y II y Beca de Postgrado Mixta Tipo I y II.

⁸ La cantidad de becas mixtas crece 30%, 48% y 2% en el 2001, 2002 y 2003 respectivamente.

Cuadro 3. Distribución por género de Becas de Formación de Posgrado Internas y Mixtas Tipo I y II

2000		
Tipo de beca	Mujeres	Hombres
Becas de Posgrado Mixtas Tipo I y II	32	18
Beca Interna de Posgrado Tipo I y II	791	395
2001		
Tipo de beca	Mujeres	Hombres
Becas de Posgrado Mixtas Tipo I y II	31	34
Beca Interna de Posgrado Tipo I y II	794	486
2002		
Tipo de beca	Mujeres	Hombres
Becas de Posgrado Mixtas Tipo I y II	46	50
Beca Interna de Posgrado Tipo I y II	897	562
2003		
Tipo de beca	Mujeres	Hombres
Becas de Posgrado Mixtas Tipo I y II	49	49
Beca Interna de Posgrado Tipo I y II	972	614

Fuente: Elaboración propia en base a datos del CONICET

4.1.1.2 Formación académica

En relación a la formación académica de los becarios del CONICET nos interesan dos cuestiones puntuales: la disciplina científica en la que se formaron y la universidad de la que egresaron. Trabajaremos con la información correspondiente a los años 2001, 2002 y 2003⁹.

Nos remitiremos a la disciplina científica en la cual los becarios obtuvieron su título, sea éste de grado o de posgrado (en las bases de datos se encuentran mezclados en la misma variable)¹⁰. La disciplina científica correspondiente al título del becario no necesariamente coincide con aquella en la que se encuadra la beca y hasta puede darse el caso en que ni siquiera coincidan las áreas del conocimiento de una y otra. Un ejemplo de lo primero es un becario graduado en Sociología cuya beca se encuadra en Historia, disciplina científica que pertenece a la misma área del conocimiento; un ejemplo de lo segundo es un becario graduado en Física cuya beca se encuadra en el área de Sociales y Humanidades, más específicamente en la disciplina Filosofía. Lo cierto es que al margen de que esto último es posible, en la mayoría de los casos la disciplina científica en la que se otorga la beca pertenece, como mínimo, a la misma área del conocimiento que aquella a la que corresponde el grado académico del becario.

Respecto de la universidad de egreso de los becarios, no es posible trabajar la información tal como está registrada en las bases de datos. Nos enfrentamos a un problema de codificación de las universidades: o bien los códigos no se encuentran en la lista correspondiente o son códigos que no pertenecen a universidades sino a otro tipo de instituciones. Luego, dada esta falencia en la información, lamentablemente debemos postergar esta dimensión del análisis no obstante lo cual queremos destacar su relevancia en la caracterización de los becarios del CONICET.

⁹ No incluimos el año 2000 porque hay un gran porcentaje de información faltante correspondiente a este año y además presenta una clasificación diferente a la del resto de los años del período.

¹⁰ La variable "Título Universitario 1" de las bases de datos incluye títulos de grado y de posgrado. Para poder trabajar los agrupamos por disciplina científica.

Cuadro 4. Formación académica: disciplinas con mayor cantidad de becarios

Año	Biología	Bioquímica	Ingeniería	Física	Química
2001	469	145	136	121	110
2002	498	148	146	97	112
2003	585	184	197	112	145

Fuente: Elaboración propia en base a datos del CONICET

Cada año, más de 30% de los becarios del CONICET son graduados en programas, de grado o posgrado, correspondientes a Biología (32%, 34% y 31%). En segundo lugar, se encuentran Bioquímica e Ingeniería, que representan entre el 9% y 10% de los becarios cada una cada año, con excepción del 2003 en el que 11% de los becarios son graduados en la segunda de estas dos disciplinas. Los becarios graduados en Química son alrededor de 7,5% en el 2001 y 2002 y 8% en el 2003; a la inversa, a Física le corresponden 8% en el 2001 y alrededor del 6% en el 2002 y 2003. A diferencia del caso de Biología, la caída en peso de Física se debe a una disminución en la cantidad absoluta de becarios graduados en programas incluidos en ella¹¹.

Conjuntamente, alrededor del 55% de los becarios del CONICET son graduados en estas cinco disciplinas científicas.

En el caso de Biología, predominan los Licenciados en Biología aunque año a año disminuye el peso de esta carrera: 60% (283), 54% (271) y 37% (218) en el 2001, 2002 y 2003 respectivamente. Por su parte, la cantidad de becarios Licenciados en Ciencias Biológicas aumenta a lo largo del período: 12% (57), 20% (101) y 32% (187) para cada año. La cantidad de graduados de la Licenciatura en Biodiversidad constituye una nota particular al interior de esta disciplina científica; estos pasan del 9 (2%) en el 2001 al 46 (8%) en el 2003.

Cada año, la mayor cantidad de graduados de la disciplina Ingeniería lo son en Ingeniería Química; además, ésta aumenta todos los años: 41 (30%), 45 (31%) y 67 (34%) respectivamente. Incluso, corresponden a esta carrera la mayoría de los nuevos becarios que se incorporan; por ejemplo, en el 2003 se contabilizan 51 nuevos becarios de los cuales 22 son Ingenieros Químicos. A continuación, encontramos a los Ingenieros en Agronomía e Ingenieros Agrónomos que juntos representan 25%, 26% y 20% de los becarios de esta disciplina científica¹².

El grado académico correspondiente a tres cuartas partes de los becarios graduados en Bioquímica, es el de Bioquímico. Además, estos representan la mayoría (30) de los becarios nuevos del 2003. Entre los restantes, en torno al 15% son Licenciados en Bioquímica y alrededor del 6% son Farmacéuticos.

El caso de Química y Física es similar dado que en ambos los becarios graduados en éstas se concentran en una carrera, Licenciatura en Ciencias Químicas y Licenciatura en Física; aunque en la segunda la concentración es un poco mayor: 91%, 92% y 93% frente a 84%, 88% y 88%.

¹¹ Estos porcentajes se calcularon sobre el total de los becarios sobre los que se cuenta con información sobre su formación, que es más del 80% en todos los años.

¹² Las cantidades en cada caso en el 2001, 2002 y 2003 son las siguientes: 30; 23 y 16 Ingenieros en Agronomía y 4; 14 y 23 Ingenieros Agrónomos.

4.1.1.3. Estado civil

En cuanto al estado civil¹³ de los becarios del CONICET, a lo largo de todo nuestro período de análisis la categoría predominante es “soltero”, con más de tres cuartos del total. A pesar de que esta característica se mantiene durante todo el período, se observa que año tras año aumenta la cantidad de becarios casados, tanto hombres como mujeres. De hecho, estos últimos duplican su peso al pasar del 10% en el 2001 al 21% en el 2003. La categoría “divorciados” se encuentra siempre en último lugar, sin superar el 1% ningún año.

Si nos adentramos en la distribución por estado civil del total de becarios de cada género, apreciamos que se trata de situaciones casi idénticas. En el 2001 y 2002, cerca del 90% de los becarios hombres y mujeres respectivamente son solteros, 10% casados y 1% divorciados. Hacia el final del período se duplica el porcentaje de becarios casados correspondientes a cada género.

El peso de las mujeres casadas sobre el total de becarios crece desde 6% y 7% en el 2001 y 2002 hasta el 13% en el 2003; y el de los hombres casados pasa de 4% (2001) y 5,1% (2002) a 8% en el 2003. Estos experimentan un crecimiento mayor que las mujeres entre el 2002 y el 2001 (32% frente a 12%) y menor en el año 2003 (90% frente a 128%).

Por su parte, la participación porcentual de las mujeres solteras sobre el total de los becarios desciende entre el 2001 y 2003, en mayor medida que la de los hombres solteros, desde 54% a 47% frente a un descenso desde 35% a 32%. Ambos experimentan una modificación pequeña en la cantidad de becarios solteros en el año 2002, negativa para las mujeres (-1%) y positiva para los hombres (1%), pero en el caso de estos últimos el crecimiento en el 2003 es mayor (13% frente a 8%).

Cuadro 5. Distribución de becarios por estado civil - Mujeres

Año	Soltero	Casado	Divorciado
2001	951	113	9
2002	940	126	12
2003	1019	287	15

Fuente: Elaboración propia en base a datos del CONICET

Cuadro 6. Distribución de becarios por estado civil – Hombres

Año	Soltero	Casado	Divorciado
2001	608	69	5
2002	615	91	4
2003	692	173	5

Fuente: Elaboración propia en base a datos del CONICET

¹³ La base de datos del año 2000 no incluye información relativa al estado civil de los becarios.

4.1.1.4. Domicilio

La mayor parte de los becarios del CONICET tienen domicilio en la Capital Federal, en primer lugar, y en la Provincia de Buenos Aires, en segundo lugar, con excepción del año 2000 en el que las posiciones están invertidas.

La cantidad de becarios con domicilio en la Capital Federal crece sostenidamente durante todo el período, con dos saltos importantes: en el 2001 (85%) y en el 2003 (28%). De esta manera, este lugar pasa de incluir el 17% de los becarios (2000) a representar el 27% de los mismos (2003).

Al mismo tiempo, si bien crece cada año la cantidad de becarios con domicilio en la Provincia de Buenos Aires y ésta mantiene su posición relativa frente al resto, no logra recuperar su participación porcentual después de la caída sufrida hacia el 2001 cuando pasó de representar el 28% al 21%.

Considerados conjuntamente, en la Capital Federal y la Provincia de Buenos Aires tienen su domicilio más del 45% de los becarios del CONICET. Este porcentaje aumenta año a año y alcanza el 54% hacia el 2003.

La Provincia de Córdoba ocupa el tercer puesto, alrededor del 13% de los becarios tienen domicilio en ella. A continuación encontramos al Gran Buenos Aires y a la Provincia de Santa Fe, en este orden salvo en el año 2003 en el que intercambian posiciones. La diferencia entre estos no es muy pronunciada, ambos oscilan en torno al 10% de los becarios.

Durante todo el período se repiten los cinco lugares en los que se domicilian la mayor cantidad de becarios, si bien existen diferencias considerables entre la cantidad y participación porcentual de los dos primeros (Capital Federal y Provincia de Buenos Aires) respecto del resto. Alrededor del 80% de los becarios que anualmente financian el CONICET tienen domicilio en este grupo de provincias.

En el extremo opuesto encontramos a las provincias de La Rioja, Santa Cruz y Formosa que solamente cuentan con 1 becario en tres de los cuatro años analizados (en el año faltante hay más becarios residentes en ellas o éstas no figuran en la lista). Santiago del Estero se incluye intermitentemente dentro de este grupo (1 becario en el 2000 y 2 en el 2003); y ni siquiera figura en la lista en los años 2001 y 2002.

La provincia en la que tiene domicilio el becario no es determinante de aquella en la que se encuentra el lugar de trabajo en el que se desempeña; por ejemplo un becario con domicilio en Formosa que trabaja en Córdoba o un becario con domicilio en el Chaco que trabaja en Buenos Aires. De hecho, el estipendio que cobran los becarios contempla esta posibilidad al incluir un adicional por desarraigo. Sin embargo, exceptuando la Capital Federal y el Gran Buenos Aires cuyos becarios forman parte del contingente de gente que diariamente se traslada de uno a otro, son pocos los casos en los que esto sucede. Cuando sí ocurre, esto puede responder a falencias en la oferta de posgrado en determinadas disciplinas o en la capacidad instalada para la actividad de investigación en ciertas disciplinas científicas, entre otras, que obligan al becario a trasladarse a otro lugar.

4.1.2. Tipos de becas

Las becas que ofrece el CONICET, en tanto uno de sus instrumentos de promoción, son consistentes con su misión de fomentar y ejecutar actividades científicas y

tecnológicas en todo el territorio nacional y en las distintas áreas del conocimiento (Decreto 1661/96, art. 1). Se entiende por becas los estipendios que a título de promoción, sin implicancia alguna de relación de dependencia presente o futura, se abonan para la formación de posgrado, preferentemente doctorado, o trabajos de posdoctorado, en el país o en el extranjero (Decreto 1661/96 art. 24 y Res. 243/01 art.1). Es importante señalar que las becas internas que incluyen la realización de posgrados se encuentran limitadas a los programas y carreras acreditados por la CONEAU. Esta asociación supone el reconocimiento de la acción de esta última y un refuerzo en pos del objetivo de mejoramiento de la calidad de la educación. La obligación de acreditación de los posgrados no se extiende a la categorización de los mismos, aunque hubo una experiencia en este sentido en la convocatoria del año 1998¹⁴.

La norma (Res. 243/01 art.3) establece que corresponde al CONICET realizar convocatorias y determinar la cantidad y los tipos de becas que se otorgarán, atendiendo a las prioridades por disciplinas, áreas temáticas, regiones del país y desarrollo previsto de las Carreras de Investigador Científico y Tecnológico y del Personal de Apoyo a la Investigación y Desarrollo (Res. 243/01 art. 3). En este sentido, la acción del CONICET complementa la del Gabinete Científico y Tecnológico (GACTEC) encargado de definir las prioridades nacionales en el área a través de la elaboración del Plan Nacional Plurianual de Ciencia y Tecnología y de la programación del presupuesto para los organismos descentralizados de Ciencia y Tecnología; y las funciones de programación, articulación, coordinación y evaluación de la Secretaría de Ciencia y Tecnología (SECyT).

Durante nuestro período de análisis se introdujo una modificación en el marco normativo que rige las becas del CONICET; en el 2001, el Reglamento de Becas establecido por la Resolución 439/97 fue reemplazado por las nuevas disposiciones de la Resolución 243. Estas implicaron algunos cambios de carácter incremental y la consolidación de criterios que los distinguen de reglamentos anteriores.

En el año 1997 se introdujo entre los requisitos de aprobación de las becas la exigencia de la incorporación a un posgrado acreditado para la efectivización de la misma; disposición que se mantiene en el Reglamento del 2001 y que es consistente con lo establecido en la Ley de Educación Superior de 1995. Asimismo, se modificaron las condiciones de admisión de las becas respecto al tiempo transcurrido desde la graduación: hasta dos años después de la aprobación de la última asignatura de la carrera de grado en el momento de solicitar la beca¹⁵.

Esta disposición era una respuesta al número creciente de becarios y al hecho de que no ingresaran automáticamente al CONICET y una manera de limitar el acceso de becarios que luego presionaran sobre el sistema (Caillon, 2002). Además, muchos de los postulantes a las becas del CONICET usufructuaban otras becas y accedían a

¹⁴ Al margen de las becas del CONICET, la categorización nos es obligatoria para los programas de posgrado.

¹⁵ Esta disposición generó polémica dado que se consideraba que restringía en demasía la posibilidad de los graduados para postularse a las becas del CONICET. Un ejemplo de ello es la carta que envió la Asociación Física Argentina al Director del CONICET en el año 1998. En ésta, se señalaba que la disposición respecto de los beneficiarios era inconsistente con el objetivo de "... posibilitar la formación y permitir la participación de jóvenes investigadores en la realización de proyectos de investigación..." incluido en el art. 1 del Reglamento de Becas de 1997, dado que un egresado reciente calificaba como destinatario independientemente de su edad mientras alguien más joven podía quedar descartado por haberse recibido más joven aún. La AFA concluía esta carta con el pedido de que se dejara de lado el requisito de cantidad de años de graduado y se aplicara únicamente el de la limitación por edad.

las del organismo cerca del límite de edad; situación que conducía no sólo al retraso etario en la incorporación de nuevos becarios sino que también presentaba una situación no equitativa para los graduados recientes que quisieran postularse (CONICET, Plan Estratégico Plurianual 1999-2000).

Por su parte, la Resolución 243/01 establece en su artículo 15 una combinación de las limitaciones de tiempo de graduación y edad para acceder a las becas del CONICET. Las becas doctorales se otorgarán a menores de 30 años y hasta tres años después de la aprobación de la última asignatura de la carrera de grado al momento de solicitar la beca. De esta manera se acentúa el espíritu presente en el Reglamento del año 97.

Otro punto de contacto entre los Reglamentos del 97 y del 2001 descansa en la obligación de que los proyectos de investigación de los postulantes cuenten con financiamiento, de manera de evitar el retraso de los becarios o la no finalización de sus becas tal como ocurría cuando esta exigencia no existía.

El Reglamento del año 97 equiparó la duración de las becas de posgrado externas e internas en 4 años, de manera de asegurar la concreción de la capacitación en el exterior (CONICET, Plan Estratégico Plurianual 1999-2000). Asimismo, incluyó explícitamente la condición de que las becas posdoctorales externas se otorgaran a las disciplinas con escaso desarrollo de posgrado en la Argentina para evitar el “estancamiento” de las disciplinas que no cuentan con posgrados o en las que estos se encuentran en desarrollo incipiente. Esto último fue una respuesta a la concentración de este tipo de becas en las disciplinas que tenían programas de posgrado afianzados en el país (CONICET, Plan Estratégico Plurianual 1999-2000).

Los reglamentos de 1997 y del 2001 se diferencian en materia de denominación de las becas; por ejemplo, lo que el primero denomina Becas de Formación de Posgrado (para la realización de estudios de posgrado), el segundo se refiere a Becas Internas de Posgrado Tipo I.

Los beneficiarios de las becas del CONICET son los graduados universitarios, argentinos o extranjeros con residencia en el país “con mérito y vocación de realizar tareas originales de investigación” (Res. 243/01, art. 2). Los extranjeros también pueden beneficiarse de las becas en el marco de convenios de cooperación.

La adjudicación de las becas se realiza sobre la base de tres dimensiones: antecedentes personales; proyecto de investigación; y calidad y ambiente académico de la Unidad de Investigación propuesta como sede de los trabajos y el programa de posgrado correspondiente (Res. 243/01, art.6). La primera incluye la consideración de las calificaciones durante la carrera de grado y el contenido de las referencias proporcionadas y en el caso de las becas posdoctorales, el conocimiento del candidato de la disciplina y el área temática, su productividad científica, la originalidad y calidad de los trabajos de investigación realizados, las publicaciones y comunicaciones y trabajos inéditos realizados y las becas obtenidas y su desempeño en las mismas. Respecto del proyecto de investigación, en el proceso de adjudicación de las becas se consideran la relevancia y el interés del tema de investigación, sus perspectivas, enfoques futuros y vinculación con otros proyectos en la unidad de investigación que será su sede de trabajo y la factibilidad de realización del proyecto sobre la base de los conocimientos y experiencia del candidato y su director y los plazos y recursos disponibles (Res. 243/01, art.6).

El Reglamento no especifica la manera en que se evalúan la calidad y el ambiente académico de la sede de trabajo del becario ni del programa de posgrado. En este

último caso, seguramente se realice sobre la base de las resoluciones de acreditación de la CONEAU.

Las becas del CONICET son de dedicación exclusiva, solamente compatibles con un cargo de actividades docentes universitarias que, a juicio del Director, contribuyan a la formación del becario (Res. 243/01, art. 8 inc. a). Además, los becarios sólo pueden adicionar al estipendio de la beca una remuneración proveniente de un cargo docente de dedicación simple (Res. 243/01, art.10).

En términos generales, las becas pueden ser de dos tipos, doctoral y posdoctorales, y éstas a su vez pueden ser internas o mixtas e internas o externas respectivamente, sobre la base del lugar en el que se lleven a cabo (en el país, parte en el país y parte en el extranjero) ¹⁶.

El objetivo de las becas doctorales es la realización de estudios de doctorado; la opción de realizarlas en el exterior responde a la posible falta de disponibilidad o consolidación de la formación académica requerida en nuestro país (Res. 243/01, art. 14). En caso de realizarse en el país debe tratarse de programas y carreras acreditados por la CONEAU (Res.243/01, art.14).

La duración de las becas de doctorado se resume en la siguiente fórmula 2+2+1: duración inicial de 2 años, renovación por un período de 2 años y prórroga excepcional de 1 año cuando la calidad del becario y su producción científico-tecnológica lo justifiquen (Res. 243/01, arts. 16 y 17) ¹⁷.

Las becas posdoctorales están destinadas a los jóvenes investigadores que hayan obtenido el doctorado y tienen como objetivo permitir un mayor adiestramiento, perfeccionar la capacitación y reforzar la ejecución de proyectos de investigación. Además, procuran promover la movilidad de jóvenes investigadores entre distintos centros de investigación, favoreciendo la renovación y diversificación de proyectos y el establecimiento de nuevos vínculos entre colegas y se estima que facilitarán el retorno al país de argentinos doctorados en el exterior (Res.243/01, art.18). La duración de éstas es menor a la de las becas doctorales: tanto las internas como las externas tienen una duración máxima de 2 años sin posibilidad de renovación bajo ningún concepto (Res. 243/01, art. 20).

Respecto de las becas que se realizan en el extranjero, el Reglamento contiene una disposición que establece que una vez concluido el período de la beca, el becario debe regresar y permanecer en el país “por un lapso igual al de la beca usufrutuada con estipendios en el exterior, y volcar el fruto de la capacitación adquirida en la medida en que la reinserción laboral le brinde medios para desarrollarse profesionalmente” (Res. 243/01, art. 26). Los criterios de evaluación de las becas posdoctorales externas también incluyen la preocupación por el regreso del becario al considerar especialmente “el significado que puede tener la investigación para iniciar nuevas especialidades luego de la reinserción del becario” y la posibilidad de que éste cuente con un lugar de trabajo en el que aplicar los conocimientos adquiridos para contribuir al desarrollo científico, tecnológico, económico y social y a la formación de nuevos recursos humanos (Res. 243/01, art. 24).

¹⁶ En el año 2000 se realizó la última convocatoria para becas externas y mixtas para ser iniciadas a partir del 2001, debido a la falta de recursos económicos.

¹⁷ En el caso de las becas doctorales mixtas, el límite de permanencia de los becarios en el exterior es de 24 meses y el número de estadías no puede ser mayor a 4 en el período total de la beca (Res. 243, art.14).

El requisito de volver al país es consistente con el hecho de que las becas se financian con recursos públicos y persiguen objetivos que exceden a los becarios (vgr. formación de recursos humanos de alto nivel y desarrollo de la ciencia y la tecnología). Sin embargo, como hemos visto, el Reglamento establece un límite claro a la responsabilidad del organismo en cuanto a la reinserción laboral de los becarios que regresan; fija el requisito pero no se compromete a incorporarlos: las becas no suponen una relación de dependencia presente o futura del becario con el CONICET (Res. 243/01 art.1).

Además, existen becas que no implican la realización de estudios de posgrado como el caso de las Becas de Perfeccionamiento, que son becas de dos años de duración y tienen como objetivo permitir la realización de tareas de investigación.

Las becas doctorales y posdoctorales constituyen categorías generales que, a su vez, admiten una serie de opciones. A continuación señalaremos las variantes de cada una destacando sus notas particulares.

Las becas doctorales se subdividen en dos tipos: Beca Interna de Posgrado Tipo I y Beca Interna de Posgrado Tipo II. Ambos Tipos requieren la realización de estudios de posgrado, pero en el primer caso se otorgan para la obtención de un diploma de posgrado y en el segundo para permitir la finalización de dichos estudios. Es decir, que mientras unas se asignan para comenzar los estudios las otras procuran permitir su finalización.

Si bien estas becas son doctorales, en el primer caso se admite la realización de Maestrías para los postulantes de Arquitectura y Ciencias Sociales que no cuenten en el país con doctorados acreditados por la CONEAU. Esta disposición recoge la tradición en materia de posgrados que tienen estas disciplinas y les otorga la oportunidad de ser incluidas en el sistema de becas, que de otra manera les sería vedada.

Asimismo, ambos Tipos se diferencian respecto de su duración: las primeras respetan la fórmula señalada para el caso de las becas doctorales, mientras que las segundas tienen una duración máxima de 2 años, al igual que las becas posdoctorales. Por último, cada tipo de Beca Interna de Posgrado tiene distintos límites de edad para los postulantes; deben tener 30 y 32 años inclusive al momento de presentar la solicitud, con excepción de los médicos que tienen un límite de edad un poco más elevado (32 y 34 años respectivamente).

En el marco de las becas posdoctorales, encontramos un tipo especial que está destinado a la reinserción de investigadores, al regreso al país de los becarios posdoctorales que están en el exterior, hasta su ingreso al sistema científico (CONICET, Universidades, etc.) (Conicet, 2004). Los candidatos a estas becas deben acreditar una permanencia en el exterior no menor a 2 años, estar desarrollando trabajos de investigación en instituciones de ciencia y tecnología del exterior y acreditar una producción continuada y de calidad en el período. Las presentaciones de las solicitudes se realizan desde el exterior y la convocatoria es permanente. Asimismo, los candidatos deberán haber presentado su solicitud para el ingreso a la Carrera de Investigador Científico y Tecnológico del CONICET (CICyT) o su incorporación a una institución de investigación, sea pública o privada, debe encontrarse en trámite o consideración.

Estas becas caducan con el ingreso del becario a la Carrera de Investigador Científico y Tecnológico, con la denegación de dicho ingreso o con la incorporación del becario en una institución de investigación pública o privada. Tienen una duración

máxima de 24 meses y sólo admiten renovación en los casos en que se haya solicitado el ingreso a CICyT y éste no se haya resuelto durante la beca. El límite de edad, hasta 40 años, es mayor al de los otros tipos de becas.

El lugar de trabajo de estos becarios es la institución de ciencia y tecnología en la que se proponen encarar su inserción futura en las tareas de investigación. En el caso de los miembros de la Carrera del Personal de Apoyo a la investigación y Desarrollo del CONICET que sean beneficiarios de esta beca, deberán optar entre la beca y la continuación de dicha carrera.

Desde el año 2001 se otorgaron 72 becas¹⁸ a investigadores residentes en el exterior; de los cuales 54 (75%) fueron aceptados en la carrera de Investigación Científica y Tecnológica (CICT) (Conicet, 2004).

Existen otras variantes de tipos de becas que, manteniendo las características señaladas anteriormente, se distinguen sobre la base de su financiamiento, específicamente se trata de las becas co-financiadas entre el CONICET y alguna otra entidad.

Desde el año 1999 el CONICET cuenta con becas doctorales y posdoctorales co-financiadas con empresas. Los objetivos de estas becas son: promover la tarea de investigación en el ámbito empresario; facilitar la transferencia de proyectos de investigación originados en el sector público y en etapas previas al desarrollo; fomentar la inserción laboral de investigadores en el sector privado; y desarrollar la actividad de vinculación de la empresa con el sector público. El otorgamiento de estas becas no genera una relación laboral con ninguna de las partes.

La co-financiación del CONICET y la empresa se da en partes iguales, aunque esta última puede suplementar el monto básico en cada caso particular. En los Modelos de Convenios para estas becas, se establece el compromiso del CONICET de un estipendio de \$600 mensuales y por parte de la empresa un estipendio no menor a \$600, también mensual.

Las partes involucradas (el CONICET, la empresa y el becario) celebran un convenio que establece los resguardos de la propiedad intelectual y los eventuales beneficios emergentes del producto de investigación (cláusula octava) junto al acuerdo sobre confidencialidad (cláusula novena). Estos compromisos no caducan ante la rescisión unilateral por parte de las partes financiadoras o por el becario ni por la incorporación del becario como personal de la empresa.

Otras opciones de becas co-financiadas son con países latinoamericanos (doctorales y posdoctorales) o con organismos nacionales (universidades argentinas, gobiernos provinciales y municipalidades, organismos nacionales y provinciales de ciencia y tecnología). En el primer caso, se trata de becas para extranjeros a realizarse en la Argentina. Luego, los postulantes deben proponer un co-director de su país de origen y sus presentaciones deben ser avaladas por el organismo con el cual el CONICET tiene convenio (CNPq, CONACYT, CONICIT, COLCIENCIAS, etc.).

El CONICET abona el estipendio correspondiente a cada beca más el adicional por región, según el lugar de trabajo propuesto para desarrollar el plan de trabajo de la beca. Con respecto a los pasajes, gastos de instalación, seguro médico y gastos de matrícula en caso que corresponda, serán provistos por el becario o las instituciones

¹⁸ Se otorgaron 16, 14 y 41 becas de reinserción en el 2001, 2002 y 2003 respectivamente.

que avalan sus presentaciones. Asimismo, el becario deberá costear los trámites migratorios y de inscripción en los doctorados.

Las becas co-financiadas con organismos nacionales pueden ser doctorales o posdoctorales. A modo de ejemplo, en el siguiente cuadro presentamos las instituciones que confirmaron su voluntad de participar en la convocatoria del año 2004.

Cuadro 7. Instituciones que co-financian becas con el CONICET

Institución	Cantidad de cupos propuesta
Instituto Antártico Argentino	3 de Posgrado 2 Posdoctorales
Instituto Nacional del Agua	1 de Posgrado 1 Postdoctoral
Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero	2 de Posgrado Tipo I
Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres	1 de Posgrado
Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires	12 becas
Universidad Nacional del Litoral	10 de Posgrado Tipo I
Universidad Nacional del Sur	5 becas
Universidad Nacional de Quilmes	4 de Posgrado Tipo I

Fuente: www.conicet.gov.ar

4.1.2.1. Distribución por tipo de beca

A lo largo del período analizado se observa un incremento sostenido en la cantidad total de becas del CONICET: 1519 (2000); 1775 (2001); 1799 (2002); 2221 (2003). Este crecimiento constituye una continuación de la tendencia iniciada hacia comienzos de la década del 90 con la implementación de programas de co-financiamiento de becas con el Banco Interamericano de Desarrollo para la formación de recursos humanos calificados (Conicet, 2004). Junto a la disponibilidad de recursos, el ingreso a la CICYT es un factor que también influye en la cantidad de becas. Por ejemplo, la reducción en la cantidad de becas desde el año 1996 se debe, en parte, a la incorporación de muchos becarios a la CICYT; previamente, frente a las limitaciones de ingreso a la CICYT el número de becarios se prolongó en el tiempo por medio de las prórrogas de las becas (www.conicet.gov.ar).

Entre los extremos del período se observa un crecimiento del 46% en la cantidad total de becas del CONICET. Esta aumenta 17% entre el 2000 y el 2001; solamente 1% entre el 2002 y el 2002, y experimenta su mayor crecimiento hacia el 2003, con 23% más de becas que el año anterior.

Debido a que la duración de la mayoría de las becas es superior a un (1) año en los años contiguos, lógicamente, muchos de los becarios son los mismos. Para nuestro análisis, lo importante no son los destinatarios de las becas (su identidad) sino el hecho de que se destinen anualmente recursos públicos para el financiamiento de la formación de recursos humanos de alto nivel con vistas al desarrollo de la ciencia y la tecnología y al desarrollo económico, social y cultural del país.

Cuadro 8. Distribución de los becarios por tipo de beca

Tipo de beca	Año			
	2000	2001	2002	2003
Becas Internas de Posgrado Tipo I y Tipo II	1186	1280	1459	1586
Beca Postdoctoral Interna	264	201	218	391
Becas de Posgrado Mixtas Tipo I y Tipo II	50	65	96	98
Prórroga de Perfeccionamiento		172	3	1
Beca Interna Postdoctoral Extraordinaria		31	6	62
Beca Interna Postdoctoral de Reinserción		16	14	41
Beca de Perfeccionamiento		10	1	
Beca Posdoctoral Co-financiada				7
Beca Interna Doctoral Co-financiada				35
Total	1500	1775	1797	2221

Fuente: Elaboración propia en base a datos del CONICET.

Las becas que requieren la realización de posgrados, ya sea para iniciar o terminar dichos estudios (Tipo I y Tipo II), constituyen la mayoría todos los años con más del 70%. Dentro de este grupo predominan las becas internas sobre aquellas que incluyen estadías en el extranjero (mixtas), las cuales alcanzan un máximo de 5,3% en el 2002.

En el caso de las Becas Internas de Posgrado Tipo I y II, se observa una oscilación considerable entre los distintos años: 79,1% (2000), 72,1% (2001), 81,9% (2002) y 71,4% (2003).

Las Becas Posdoctorales Internas se ubican en segundo lugar pero con porcentajes bastantes más pequeños que las de Posgrado. Al igual que las anteriores, sufren una disminución importante en el 2001 (desde 17,6% a 11,3%), pero a diferencia de aquellas, se recuperan y alcanzan el mismo peso que al comienzo del período.

En el año 2000 el rubro Perfeccionamiento no se encuentra registrado en las bases de datos del CONICET. Al año siguiente, estas becas y prórrogas representan alrededor del 10% de las becas, pero no logran mantener esta participación y en el resto del período no superan el 3% del total de las becas.

Las Becas de Reinserción representan un porcentaje muy bajo del total a lo largo del período, a pesar de que duplican su porcentaje hacia el final del período: 0,9% en el 2001 y 1,8% en el 2003.

Por último, las becas co-financiadas, de posgrado y posdoctorales, tienen un peso muy pequeño en el conjunto de las becas del CONICET; éstas sólo aparecen registradas en la base de datos del año 2003.

4.1.2.2. Crecimiento por tipo de beca

Las Becas Internas Posdoctorales Extraordinarias experimentan el mayor crecimiento porcentual en la cantidad de becas para todo el período en el año 2003, al pasar de 6 a 62 becarios (933%). La mayor disminución corresponde a las Prórrogas de Perfeccionamiento, también en el año 2002, cuando la cantidad de becarios se reduce desde 172 a 3 (-98%). En el primer caso, el aumento se traduce en el crecimiento de la participación porcentual del tipo de beca desde 0,3% a 2,8% y en el segundo en una caída desde 9,7% a 0,2%, la cual a su vez representa la disminución

más importante en la participación porcentual de todos los tipos de becas todos los años analizados.

Cabe destacar que el rubro de perfeccionamiento, tanto las becas como las prórrogas, constituye el único en que disminuye de manera sostenida la cantidad de becarios a lo largo de los cuatro años. Las primeras pasan de 10 becarios en el 2001 a 1 en el 2002 y no cuentan con ninguno en el año 2003, esto se plasma directamente en la participación porcentual de este tipo de beca (0,6% en el 2001 y 0,1% en el 2002). Junto a lo ya señalado respecto de las segundas, añadimos que hacia el 2003, su cantidad de becarios pasa de 3 a 1 resultando en un porcentaje muy pequeño sobre el total de los becarios (0,05%). Esto se debe a que las Becas de Perfeccionamiento no están vigentes para convocatorias comunes desde el año 1997; sin embargo, este tipo de beca sigue vigente para becarios que vienen a la Argentina en el marco del convenio entre el CONICET y Tirad World Academy of Sciences (TWAS). Por su parte, las últimas Prórrogas de Perfeccionamiento se asignaron en el año 2001.

Los únicos tipos de becas cuya cantidad absoluta aumenta todos los años son las Becas Internas de Posgrado Tipo I y II y las Becas de Posgrado Mixtas Tipo I y II; todas las cuales implican la realización de posgrados por parte de los becarios. A pesar de que el crecimiento en la cantidad de becas es bastante mayor en estas últimas en el 2001 (30%) y 2002 (46%) que en las primeras (8% y 14% respectivamente)¹⁹, la brecha que las separa sigue siendo muy grande e incluso aumenta cada año²⁰.

A pesar de que no se observan cambios bruscos en la cantidad de becarios con Becas Internas de Posgrado Tipo I y II a lo largo del período, este tipo experimenta importantes oscilaciones en lo que respecta a su participación porcentual sobre el total de becarios (por ejemplo del 81,2% en el 2002 al 71,4% en el 2003). Es interesante contextualizar éstas con lo que sucede con los otros tipos de becas. En el año 2001, se incluyen cuatro nuevos tipos de becas que no existían en el 2000 y que en conjunto representan aproximadamente el 13% del total de becarios (229). Ese año, las Becas Internas de Posgrado Tipo I y II pasan de incluir al 79,1% del total de los becarios al 72,1%. El siguiente año, disminuye drásticamente la cantidad de becarios correspondientes a los cuatro nuevos tipos de becas mencionados (24) y en conjunto estos representan solamente 1,4% de los mismos. Por su parte aumenta el peso de las becas en cuestión hasta el 81%. Por último, en el año 2003, disminuye alrededor de 10% el peso de las Becas Internas de Postgrado Tipo I y Tipo II al mismo tiempo que se incorporan dos nuevos tipos de becas (las co-financiadas), que suponen casi el 2% de los becarios (42).

La caída de la participación porcentual de las Becas Posdoctorales Internas en el 2001 (de 17,6% a 11,3%) se debe a la disminución del 24% en su cantidad de becarios (de 264 a 201). En el 2002, gracias a la incorporación de 17 nuevos becarios este tipo de beca experimenta un crecimiento del 8% y aumenta su peso sobre el total desde 11,3% a 12,2%. El mayor crecimiento de este tipo de beca se observa en el año 2003, en el que contabiliza 391 becarios, los que representan un crecimiento del 79% respecto del año anterior y un 50% más que la cantidad que le correspondía a comienzos del período. De esta manera, las Becas Posdoctorales Internas vuelven a

¹⁹ En el 2003, la cantidad de becarios con Becas Internas de Posgrado Tipo I y II aumenta 9% y la correspondiente a Becas de Posgrado Mixtas Tipo I y II sólo 2%.

²⁰ La diferencia en la cantidad de becarios a favor de las Becas Internas de Posgrado Tipo I y II es la siguiente: 1136 (2000); 1215 (2001); 1363 (2002) y 1488 (2003).

representar al final del período, alrededor del 17% del total de los becarios del CONICET.

Las becas destinadas a la reinserción de investigadores experimentan su mayor crecimiento (193%) en el 2003 al pasar de 14 a 41 becarios, el cual se traduce en un incremento de su participación porcentual desde 0,8% hasta 1,8%.

Interesa destacar la irregularidad en la distribución de los nuevos becarios entre los distintos tipos de becas. En el 2001, de un total de 275 nuevos becarios, 229 corresponden a los nuevos tipos de becas incluidos dicho año y sólo 46 se incorporan en las tres restantes. Al año siguiente, la cantidad total de becas aumenta poco (1%) y todos los tipos de becas con menor cantidad de becarios sufren una disminución bastante pronunciada. Por último, hacia el final del período, cambia dicha situación, y mientras los tipos de becas predominantes reciben alrededor de 300 becas, el aumento en los restantes es del orden de las 100 nuevas becas.

Cuadro 9. Variación porcentual de la cantidad de becarios por tipo de beca

Tipo de beca	Año		
	2001	2002	2003
Becas Internas de Postgrado Tipo I y Tipo II	8%	14%	9%
Beca Postdoctoral Interna	-24%	8%	79%
Becas de Postgrado Mixtas Tipo I y Tipo II	30%	46%	2%
Prórroga de Perfeccionamiento		-98%	-67%
Beca Interna Postdoctoral Extraordinaria		-81%	933%
Beca Interna Postdoctoral de Reinserción		-13%	193%
Beca de Perfeccionamiento		-90%	
Beca Postdoctoral Co-financiada			
Beca Interna Doctoral Co-financiada			

Fuente: Elaboración propia en base a datos del CONICET

4.1.2.3. Lugar de Trabajo

Ya hemos visto cuáles son los tipos de becas en los que se encuadran la mayor cantidad de becarios todos los años: Beca Interna de Postgrado Tipo I y II, Beca Posdoctoral Interna y Becas de Postgrado Mixta Tipo I y II. Ahora, nos detendremos a examinar en qué lugares se desempeñan estos becarios. En particular nos interesa conocer el porcentaje de becarios con estos tipos de beca que se desempeñan en Universidades de Gestión Estatal, Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras y Universidades de Gestión Privada²¹. Esta selección responde a dos razones: como veremos oportunamente, los primeros dos lugares de trabajo señalados son

²¹ En esta clase se encuentra incluida la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO), aunque estrictamente no es una Universidad de Gestión Privada. En el apartado dedicado a las clases de lugar de trabajo de los becarios del CONICET desagregamos esta variable en dos: Universidades de Gestión Privada y Sistema Internacional Público en la que incluimos a FLACSO.

predominantes en materia de cantidad de becarios que se desempeñan en ellos; por su parte, la inclusión de las Universidades de Gestión Privada se debe a nuestro interés en analizar y comparar el peso de las instituciones de distinta modalidad de gestión que componen el sistema de educación superior.

Cada año, más de la mitad de los becarios con Becas Internas de Posgrado Tipo I y II se desempeñan en Universidades de Gestión Estatal. Si bien, con excepción del 2001, la cantidad absoluta de estos becarios en esta clase de lugar de trabajo aumenta, se observa una caída en la participación porcentual de las Universidades de Gestión Estatal: 57% (2000); 51% (2001); 52% (2002) y 50% (2003). Simultáneamente, la cantidad de becarios con estas becas crece a un ritmo mayor en el caso de los que se desempeñan en Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras; el porcentaje de estos sobre el total pasa del 35% a comienzos del período hasta alcanzar el 41% en el año 2003.

Las Universidades de Gestión Privada tienen un peso muy pequeño como lugar de trabajo de los becarios con Becas Internas de Postgrado Tipo I y II. Entre el 2000 y el 2001 casi se triplica la cantidad de becarios que se desempeñan en éstas, desde entonces se observa un estancamiento y esta clase sólo incluye a alrededor del 1% de los becarios con este tipo de becas.

Cuadro 10. Distribución de becarios con Becas Internas de Postgrado Tipo I y II por clase de lugar de trabajo

Becas Internas de Posgrado Tipo I y II				
Clase de lugar de trabajo	2000	2001	2002	2003
Universidades de Gestión Estatal	664	652	751	797
Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras	404	486	564	651
Universidades Privadas	6	17	19	16
Total	1167	1274	1457	1586

Fuente: Elaboración propia en base a datos del CONICET

El caso de las Becas Posdoctorales Internas es similar al anterior. Durante todo el período, alrededor de la mitad de los becarios se desempeña en Universidades de Gestión Estatal; pero progresivamente disminuye su peso como lugar de trabajo para este tipo de beca. Entre el 2001 y el 2002 disminuye simultáneamente la cantidad total de becarios con este tipo de beca y la correspondiente a las clases de lugar de trabajo analizadas. El caso del año 2003 es diferente: la cantidad total de becarios con este tipo de becas aumenta 79%, pero el porcentaje de los que trabajan en Universidades de Gestión Estatal crece menos, 66%. Luego, estos representan 49% del total, frente al 58% correspondiente al año 2000.

Al igual que en el caso de las Becas Internas de Posgrado Tipo I y II, mientras las Universidades de Gestión Estatal pierden espacio, avanzan los Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras. Estos comienzan el período con 35% (89) de los becarios internos posdoctorales y lo terminan con el 41% (161) de los mismos.

La situación de las Universidades de Gestión Privada es un poco más favorable en términos porcentuales que la del anterior tipo de beca; en éste, alrededor del 2% de los becarios se desempeñan en ellas.

Cuadro 11. Distribución de becarios con Becas Posdoctorales Internas por clase de lugar de trabajo

Beca Posdoctoral Interna				
Clase de Lugar de trabajo	2000	2001	2002	2003
Universidades de Gestión Estatal	150	106	115	191
Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras	89	75	78	161
Universidades Privadas	2	4	4	6
Total	257	200	217	388

Fuente: Elaboración propia en base a datos del CONICET

Las becas que suponen la realización de posgrados e incluyen estadías en el extranjero (mixtas) presentan una distribución de sus becarios entre estas tres clases de lugar de trabajo diferente a las anteriores sobre la base de los porcentajes correspondientes a Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras y Universidades de Gestión Privada.

Las Universidades de Gestión Estatal constituyen, una vez más, la clase de lugar de trabajo predominante. Dado el aumento en la cantidad total de becarios con este tipo de becas, el porcentaje de los que se desempeñan en las Universidades de Gestión Estatal desciende en el 2001 y el 2002 (49% y 51% respectivamente). En los extremos del período, el peso de éstas es igual, 54%.

El porcentaje de becarios con becas mixtas que se desempeñan en Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras, no supera el 33% (2002 y 2003) y tiene un mínimo de 23% en el año 2001.

Por último, las Universidades de Gestión Privada, si bien están relegadas al igual que en los dos casos anteriores, tienen un peso mayor en este caso; superan el 4% de los becarios con Becas de Postgrado Mixtas Tipo I y II desde el año 2001.

Cuadro 12. Distribución de becarios con Becas de Postgrado Mixta Tipo I y II por clase de lugar de trabajo

Becas de Postgrado Mixtas Tipo I y II				
Clase de Lugar de trabajo	2000	2001	2002	2003
Universidades de Gestión Estatal	27	32	49	53
Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras	14	15	32	33
Universidades Privadas	0	3	5	6
Total	50	65	96	98

Fuente: Elaboración propia en base a datos del CONICET

4.1.2.4. Becas orientadas

Las becas del CONICET también pueden clasificarse sobre la base de si son o no Orientadas. Esta condición se desprende de lo que establece el Plan Plurianual de Ciencia y Tecnología del GACTEC y del Plan Estratégico del CONICET.

En este caso analizamos la información correspondiente a los años 2001, 2002 y 2003 dado que la del 2000 no está registrada en la base de datos.

El peso de este tipo de becas es muy pequeño en los tres años analizados (4%, 3% y 2%) e incluso la cantidad absoluta de éstas disminuye año a año.

Las categorías que conforman este grupo son las mismas todos los años, con excepción de “Control biológico de plagas”, que no figura en el 2003²².

En el año 2001, la categoría con más becarios es “Cambio climático global” (10 becarios – 16%), seguida por “Economías Regionales” (8 becarios – 13%) y “Minería” (6 becarios – 9%). En el 2002, estas tres siguen reuniendo más becarios que las restantes, pero ahora “Minería” pasa a ocupar el primer lugar con 6 becarios que representan 12% del total para este tipo de beca, mientras las otras dos tienen cada una 5 becarios (10%)²³. En el 2003, las becas orientadas que reúnen una mayor cantidad de becarios son las correspondientes a “Recursos forestales” (6 becarios – 14%); “Minería” y “Economías Regionales” conservan la misma cantidad que el año anterior aunque ahora dada la disminución total de becas orientadas ésta supone 11% en cada caso; y la cantidad correspondiente a “Cambio climático global” continúa disminuyendo (4 becarios – 9 %).

Todos los años, alrededor del 40% de las becas orientadas se encuadra en el área del conocimiento de Ciencias Exactas y Naturales. En segundo lugar, con 23%, 27% y 32% para cada año respectivamente, se encuentra el área de Ciencias Sociales y Humanidades. La siguiente área del conocimiento en cantidad de Becas Orientadas es la de Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales (19% en el 2001, 16% en el 2002 y 14% en el 2003). El área de Ciencias Biológicas y de la Salud se ubica en cuarto lugar con 14% de este tipo de becas todos los años (igual a Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales en el 2003). Por último, al área de Tecnología le corresponden menos del 5% de estas becas cada año.

Si nos detenemos exclusivamente en las categorías de Becas Orientadas que individualmente tienen más cantidad de becarios observamos lo siguiente. Todas las becas de la categoría “Minería” y la mayoría de las de “Cambio climático global” corresponden a Ciencias Exactas y Naturales. Por su parte, los becarios de “Economías regionales” se reparten entre Ciencias Sociales y Humanidades y Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales. En el 2003, las becas de “Recursos forestales” se distribuyen entre Ciencias Biológicas (3), Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales (2) y Ciencias Sociales y Humanidades (1).

²² Las categorías de Becas Orientadas son las siguientes: Agronomía, fisiología vegetal y nutrición mineral; Astronomía; Cambio climático global; Ciencias de la Tierra, geología; Control biológico de plagas; Economías regionales; Informática; Ingeniería genética en vegetales; Matemática aplicada a la producción y servicios; Minería; Nuevas tecnologías en educación; prevención de la violencia y el crimen; Problemas relacionados con el mar (incluye problemas tecnológicos); Recursos forestales; Síntesis y caracterización de materiales nanoestructurados con aplicaciones específicas; Sociología de problemáticas regionales; y Tecnología.

²³ En el caso de “Cambio climático global”, ésta cantidad implica una disminución del 50%.

Cuadro 13. Distribución de las Becas Orientadas por área del conocimiento

Becas orientadas por área del conocimiento	Cantidad	%
2001		
Tecnología	2	3%
Cs. Sociales y Humanidades	15	23%
Cs. Exactas y Naturales	26	41%
Cs. Biológicas y de la Salud	9	14%
Cs. Agrarias, de Ingeniería y de materiales	12	19%
Total	64	100%
2002		
Tecnología	2	4%
Cs. Sociales y Humanidades	14	27%
Cs. Exactas y Naturales	20	39%
Cs. Biológicas y de la Salud	7	14%
Cs. Agrarias, de Ingeniería y de materiales	8	16%
Total	51	100%
2003		
Tecnología	1	2%
Cs. Sociales y Humanidades	14	32%
Cs. Exactas y Naturales	17	39%
Cs. Biológicas y de la Salud	6	14%
Cs. Agrarias, de Ingeniería y de materiales	6	14%
Total	44	100%

Fuente: Elaboración propia en base a datos del CONICET

4.1.3. Áreas del conocimiento y disciplinas científicas

El área de conocimiento que recibe más cantidad de becas en todos los años analizados, es la de Ciencias Biológicas y de la Salud. Ésta comprende las siguientes disciplinas: Biología, Bioquímica, Ciencias Médicas y Veterinaria. El porcentaje de becas destinadas a esta área sobre el total disminuye desde 39% en el 2001 hasta 33% en el 2003, a la vez que aumentan, aunque no en gran medida, los porcentajes destinados al resto de las áreas del conocimiento. Sobre la base del aumento de la cantidad total de becas (1519 en el 2000 y 2221 en el 2003), no podemos concluir que la disminución señalada responda a un cambio en la forma en que se distribuyen las becas entre las áreas del conocimiento.

En segundo lugar se ubican las Ciencias Exactas y Naturales, también para todo el período, aunque con un porcentaje bastante menor a Ciencias Biológicas y de la Salud. Ésta área se compone de las siguientes disciplinas: Astronomía; Ciencias de la Tierra, del Agua y de la Atmósfera; Física; Matemáticas y Computación; y Química. El porcentaje de becas para Ciencias Exactas y Naturales se mantiene alrededor del 22% durante los cuatro años analizados.

El tercer y el cuarto lugar en cantidad de becas lo ocupan las áreas de Ciencias Sociales y Humanidades y de Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales, que intercambian posiciones en el 2002. La primera incluye las siguientes disciplinas: Derecho, Ciencias Políticas y Relaciones Internacionales; Economía, Ciencias de la Gestión y de la Administración Pública; Filología, Lingüística y Literatura; Filosofía, Psicología y Ciencias de la Educación; Historia, Antropología y Geografía; y Sociología y Demografía. Por su parte, la segunda área está compuesta por: Arquitectura, Ciencias Agrarias e Ingenierías (civil, química, mecánica, electrónica, entre otras).

En ambos casos el menor porcentaje se da en el año 2000 y mejora en los años siguientes, aunque en pequeña magnitud. La participación porcentual de estas dos áreas del conocimiento para cada año del período es la siguiente: 17%, 22%, 20% y 22% para Ciencias Sociales y Humanidades y 19%, 19%, 21% y 20% para Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales.

Por último, nos encontramos con el área de Tecnología que recibe cada año alrededor del 3% de las becas. La diferencia porcentual de ésta respecto del resto de las áreas es grande y el incremento en la cantidad total de becas no impacta en ella de la misma manera que en las otras. Dado que es el área menos favorecida, podría esperarse que un aumento en la cantidad de becas se destinara a mejorar su posición relativa.

4.1.3.1. Disciplina científica

Cada disciplina tiene su tradición en materia de realización de estudios de posgrado, el valor profesional y académico de estos, y también distintas posibilidades de insertarse en el mercado de trabajo no académico.

Lo primero podría ser explicativo, por ejemplo, de que en aquellas disciplinas en las que más se valora la obtención del título académico máximo exista una mayor cantidad de demanda de becas y por lo tanto de candidatos y ocurra lo inverso en las disciplinas que no tienen esta tradición. Lo segundo, contribuiría a explicar la diferencia en las magnitudes de becas para las áreas: hay profesiones en las que el costo de oportunidad de dedicarse a la actividad académica es muy alto si se lo compara con los salarios que pueden obtener en el mercado de trabajo no académico. Por el contrario, hay otras, en las que la dedicación a la vida académica (investigación y docencia) representa casi la única opción²⁴.

Luego, existen factores externos al organismo que asigna las becas que incidirían sobre la forma que adquiere la distribución de las mismas.

Dado que la mayoría de las becas que otorga el CONICET suponen la realización de estudios de posgrado nos detendremos a observar cuál es la relación entre estas y el sistema de posgrado. Los estudios acerca del desarrollo del sistema de posgrados, explosivo desde la década del 90, señalan que una de sus grandes falencias es la ausencia de becas que permitan a los estudiantes dedicarse plenamente a sus estudios y al trabajo de investigación que estos requieren, principalmente en los posgrados *strictu sensu* (Maestrías y Doctorados)²⁵. Desde esta perspectiva las becas impactarían sobre el rendimiento de los estudiantes y operarían, de manera indirecta, como instrumentos promotores de la calidad misma de los posgrados.

Para comparar las becas con el sistema de posgrado, nos referiremos al estudio de Barsky y Dávila (2004) que presenta las características generales del sistema de posgrado argentino hacia el año 2002 y su comparación respecto de 1994. Dado que este estudio se realizó sobre la base de una clasificación en áreas del conocimiento

²⁴ En un estudio realizado a mediados de la década del 90, García de Fanelli (1996:37) señalaba que la mayoría de los graduados de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UBA tenían escasa probabilidad de ingresar en el mercado de trabajo no universitario y que la actividad central de los egresados consistía en la combinación de investigación y docencia.

²⁵ Las especializaciones se consideran posgrados *lato sensu*.

que es diferente a la del CONICET, consideraremos las disciplinas científicas para evitar confusiones.

Sobre la base de la cantidad de posgrados para los distintos campos disciplinarios, el orden descendiente es el siguiente:

Cuadro 14. Oferta de posgrados por área del conocimiento

Campo disciplinario	Cantidad	%
Ciencias Sociales	656	33,9
Ciencias de la Salud	451	23,3
Tecnológicas	423	21,8
Humanidades	300	15,5
Ciencias Exactas y Naturales	106	5,5

Fuente: Barsky y Dávila (2004:15).

La disciplina que más becas del CONICET recibe (Biología - en el área de Ciencias Biológicas y de la Salud de acuerdo a la clasificación del CONICET) se encuadra en las Ciencias Exactas y Naturales, que en materia de cantidad de posgrados se encuentra en último lugar. Luego, a pesar de su escasa participación en la oferta de posgrados, mantiene una posición predominante en materia de becas.

Entre los años 1994 y 2002, el campo disciplinar que experimentó un mayor crecimiento en su oferta de posgrados fue el área de Ciencias de la Salud (226,8%). Ésta comprende, de acuerdo a la clasificación de Barsky y Dávila (2004), las siguientes disciplinas: Medicina, Odontología, Veterinaria y Otras. Desde el punto de vista de la cantidad de becas asignadas sobre el total a lo largo del período, Ciencias Médicas y Veterinaria (dentro del área de Ciencias Biológicas y de la Salud de acuerdo a la clasificación del CONICET) reciben entre el 9% y 10% las primeras y alrededor del 2% la segunda.

El segundo lugar en materia de crecimiento de oferta de posgrados lo comparten las áreas de Tecnológicas y Humanidades. La primera incluye las siguientes disciplinas: Agronomía, Ingeniería, Arquitectura, Bioquímica y Farmacia y Otras²⁶. Nuevamente, si dirigimos la mirada a la cantidad total de becas observamos que se distribuyen de la siguiente manera: Ingenierías entre el 10% y 12%; Ciencias Agrarias entre el 7% y 8%; Arquitectura entre 1.3% y 2%; y Bioquímica entre el 5% y 7%. A lo largo del período, se observa un leve aumento en los porcentajes del total de becas para estas disciplinas.

Por su parte, el crecimiento de la oferta de posgrados en el área de Humanidades se debe a las disciplinas de Psicología y Ciencias de la Educación (Barsky y Dávila, 2004:15). El porcentaje de becas para éstas disciplinas, junto a Filosofía, aumenta del 2% en el 2000 a 4% en el 2001 y se mantiene en los restantes años analizados.

El crecimiento de la oferta de posgrados para el campo de las Ciencias Sociales (que en este caso no incluye Humanidades como la clasificación del CONICET), es un poco menor que los anteriores (131% aproximadamente) y se debe principalmente a los posgrados en Economía, Administración y Derecho. Si bien la cantidad de becas en estas últimas disciplinas aumentó, su participación en el total de las becas del CONICET para los distintos años sigue siendo pequeña, alrededor del 3%.

²⁶ Recordemos que en la clasificación de áreas del conocimiento del CONICET no se explicita qué disciplinas incluye el área de Tecnología. Las disciplinas incluidas en esta área por Barsky y Dávila (2004) se reparten entre las áreas de Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales y Biológicas y de la Salud, de acuerdo a la clasificación del CONICET.

El porcentaje del total de becas para el área de Ciencias Sociales y Humanidades, alrededor del 20% y su posición relativa respecto de las restantes áreas del conocimiento, no guarda relación con su peso en el sistema de posgrado: Ciencias Sociales ocupaba el primer lugar en la oferta de posgrados tanto en 1994 como en 2002 (35.85% y 33.9% respectivamente) (Barsky y Dávila, 2004).

4.1.3.2. Distribución de las becas por disciplina científica

La distribución de las becas entre las distintas disciplinas científicas no presenta grandes cambios a lo largo del período analizado. Biología es la disciplina científica que más becas recibe todos los años (entre 16% y 21%); seguida por Ingenierías (entre 10% y 12%) y Ciencias Médicas (entre 9% y 10%) que ocupan alternativamente el segundo y tercer lugar.

Por su parte, Historia, Antropología y Demografía ocupan todos los años el cuarto lugar en cantidad de becas, con 8% del total. El siguiente escalón lo comparten Ciencias Agrarias del área de Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales (entre 7% y 8%); Ciencias de la Tierra, del Agua y de la Atmósfera (7% cada año), Química (entre 5% y 6%) y Física (entre 4% y 6%) del área de Ciencias Exactas y Naturales; Bioquímica (entre 5% y 7%), del área de Ciencias Biológicas y de la Salud.

A continuación, encontramos la mayoría de las disciplinas del área de Ciencias Sociales y Humanidades (Filosofía, Psicología y Ciencias de la Educación, entre 2% y 4%; Sociología y Demografía, entre 3% y 4%; Filología, Lingüística y Literatura, entre 1% y 3%; y Derecho, Ciencias Políticas y Relaciones Internacionales, entre 1% y 2%) y dos correspondientes a Ciencias Exactas y Naturales (Matemáticas y Computación, entre 2% y 3%).

El anteúltimo escalón incluye las restantes disciplinas de Ciencias Exactas y Naturales, Ciencias Biológicas y de la Salud y Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales (Astronomía, entre 1.5% y 2%; Veterinaria, entre 2% y 2.4%; y Arquitectura, entre 1.5% y 2% respectivamente).

Por último, Economía, Ciencias de la Gestión y de la Administración Pública ocupan el último lugar en cantidad de becas, todos los años, con porcentajes de becas entre 0.8% y 1%.

Mientras que la mayoría de las disciplinas del área de Ciencias Sociales y Humanidades reciben una pequeña cantidad de becas, con excepción de Historia, Antropología y Geografía; Ciencias Biológicas y de la Salud cuenta con una sola disciplina que recibe pocas becas, Veterinaria. Por otro lado, en el área de Ciencias Agrarias, de la Ingeniería y de materiales, encontramos una gran diferencia entre las disciplinas predominantes del área (Ingenierías y Ciencias Agrarias) y la menos favorecida (Arquitectura). Por último, en el área de Ciencias Exactas y Naturales la distribución entre las distintas disciplinas que la componen es más equitativa, con excepción de Astronomía que es la menos favorecida.

Lo anterior nos ofrece un panorama general acerca del peso de las distintas disciplinas científicas en el conjunto de todas las becas del CONICET. Sin embargo, debemos ser precavidos al momento de extraer conclusiones, debido a la posible incidencia de factores externos al organismo sobre la manera en que se distribuyen las becas. Algunos ejemplos de estos fueron señalados al comienzo de esta sección.

Cuadro 15. Distribución de las becas por disciplina científica para cada área del conocimiento

Disciplina científica	Año			
	2000	2001	2002	2003
Ciencias Sociales y Humanidades				
Historia, Antropología y Geografía	119	145	141	179
Sociología y Demografía	49	70	63	77
Filosofía, Psicología y Cs. de la Educación	34	68	63	84
Filología, Ling. y Literatura	22	48	50	67
Derecho, Cs. Políticas y RRII	18	35	35	49
Econ. Cs. de la Gestión y de la Adm. Pública	12	22	17	23
Ciencias Exactas y Naturales				
Cs. de la Tierra, del Agua y de la Atmósfera	102	120	121	157
Química	90	104	100	119
Física	86	107	88	99
Matemáticas y Computación	28	38	43	70
Astronomía	23	28	28	37
Ciencias Biológicas y de la Salud				
Biología	317	301	309	345
Ciencias Médicas	152	178	166	207
Bioquímica	81	98	117	152
Veterinaria	36	27	33	36
Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales				
Ingenierías	164	177	200	259
Ciencias Agrarias	107	121	141	150
Arquitectura	20	30	30	35

Fuente: Elaboración propia en base a datos del CONICET

En las áreas de Ciencias Biológicas y de la Salud y de Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales, se mantiene el orden de las disciplinas que las componen, incluso con los aumentos y descensos que sufren algunas. Por ejemplo, a pesar de que disminuye la participación porcentual de Biología desde 54% hasta 47%, ésta sigue superando a Ciencias Médicas que aumenta de 26% a 28%).

En el área de Ciencias Sociales y Humanidades se observa una disminución porcentual importante de sus disciplinas predominantes, Historia, Antropología y Geografía (de 47% en el 2000 a 37% en el 2003) y una leve mejora en la posición del resto de las disciplinas, con excepción de Economía, Ciencias de la Gestión y de la Administración Pública que se mantienen alrededor del 5% del total de las becas para el área.

En el área de Ciencias Exactas y Naturales, no hay grandes cambios en las dos disciplinas con mayor peso; se aprecia una disminución en el caso de la Física y un incremento del porcentaje de becas destinadas a Matemáticas y Computación (9% en el 2000 y 15% en el 2003). Astronomía permanece relegada con un 8% de las becas.

Por último, el área de Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales es en la que se observa la menor variación en el peso de las disciplinas que la componen.

Cuadro 16. Distribución porcentual de las becas entre las disciplinas científicas que componen cada una de las áreas del conocimiento

Disciplina	Año			
	2000	2001	2002	2003
Ciencias Sociales y Humanidades				
Historia, Antropología y Geografía	47%	37%	38%	37%
Sociología y Demografía	19%	18%	17%	16%
Filosofía, Psicología y Ciencias de la Educación	13%	18%	17%	18%
Filología, Lingüística y Literatura	9%	12%	14%	14%
Derecho, Ciencia Política y Relaciones Internacionales	7%	9%	9%	10%
Economía, Cs. de la Gestión y de la Administración Pública	5%	6%	5%	5%
Ciencias Exactas y Naturales				
Ciencias de la Tierra, del Agua y de la Atmósfera	31%	30%	31,8%	32,6%
Química	27%	26%	26,3%	24,7%
Física	26%	27%	23,2%	20,5%
Matemáticas y Computación	9%	10%	11,3%	14,5%
Astronomía	7%	7%	7,4%	7,7%
Ciencias Biológicas y de la Salud				
Biología	54%	49,8%	49%	46,6%
Ciencias Médicas	26%	29,5%	27%	28%
Bioquímica	14%	16,6%	19%	20,5%
Veterinaria	6%	4,5%	5%	4,9%
Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales				
Ingenierías	56%	54%	54%	58%
Ciencias Agrarias	37%	37%	38%	34%
Arquitectura	7%	9%	8%	8%

Fuente: Elaboración propia en base a datos del CONICET.

4.1.3.3. Tipo de Beca

Las Becas Internas de Posgrado Tipo I y Tipo II constituyen el tipo de beca con mayor cantidad de becarios en todas las áreas del conocimiento cada año. Además, en cada una de las áreas del conocimiento esta cantidad aumenta todos los años con excepción del área de Ciencias Biológicas y de la Salud en el 2001 respecto (-2%).

Las fluctuaciones en la participación porcentual de este tipo de becas sobre el total para cada área del conocimiento debe contextualizarse con lo que acontece con dichos totales y con los restantes tipos de becas. Por ejemplo, en el área de Tecnología, la cantidad de becarios con Becas Internas de Posgrado Tipo I y Tipo II aumenta 18% en el 2003 y sin embargo su peso al interior del área del conocimiento cae desde 76,9% a 63,5%. Una situación similar se observa en el área de Ciencias Sociales y Humanidades, en la que el peso de este tipo de beca desciende desde 79,1% hasta 70,9% entre el 2000 y el 2001 a pesar de que su cantidad experimenta un crecimiento del 37%.

En el 2001, la cantidad de Becas Internas de Posgrado Tipo I y Tipo II en estas dos áreas del conocimiento aumentan 37% y 26% respectivamente, mientras los porcentajes correspondientes a Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales y a Ciencias Exactas y Naturales son bastante más pequeños, 3% y 4% en cada caso. En los años 2002 y 2003, los porcentajes de crecimiento de la cantidad de este tipo de beca para cada área del conocimiento, se ubican en un rango de 10% y 20%. La única excepción es el caso de Ciencias Biológicas en la que en el 2003 éstas becas sólo aumentan 2% respecto del año anterior.

En todas las áreas del conocimiento, al cantidad de becas Mixtas aumenta o permanece igual año a año, pero nunca disminuye. Además, en todos los casos, las mayores cantidades absolutas se observan en los años 2002 y 2003. Es importante recordar que en estos últimos años no estaba vigente la convocatoria para becas externas.

El área de Ciencias Biológicas y de la Salud es la que contabiliza una mayor cantidad de becas de este tipo, las que alcanzan su peso máximo para el área en el 2002 con 5% de las mismas. Sin embargo, es interesante señalar, que a diferencia de lo que sucede en el caso de las Becas Internas de Posgrado Tipo I y Tipo II, la cantidad de becarios con este tipo de becas correspondientes a esta área del conocimiento no es tan abrumadoramente mayor a la de las restantes áreas del conocimiento.

Dada la diferencia en la magnitud de las becas que se encuadran en el área de Ciencias Biológicas y de la Salud y las restantes áreas, hay tres notas particulares que queremos destacar. En primer lugar, la distribución equitativa de las Prórrogas de Perfeccionamiento en el 2001 entre esta área y Ciencias Sociales y Humanidades y Ciencias Exactas y Naturales. En segundo lugar, la concentración de las Becas Internas Doctorales co-financiadas en el área de Ciencias Exactas y Naturales (49%), las que a su vez representan 3,5% del total de las becas en ésta. Por último, en el caso de las becas de Reinserción, el área del conocimiento con más cantidad de becarios es la de Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales, seguida por Ciencias Exactas y Naturales y en tercer lugar por Ciencias Biológicas y de la Salud. Estas dos últimas tienen la misma cantidad de becarios con este tipo de beca en los años 2001 y 2002 respectivamente.

Cuadro 17. Cantidad de becas por Tipo y año para cada área del conocimiento

	Tipo de beca	2000	2001	2002	2003
Ciencias Biológicas y de la Salud	Becas Internas de Posgrado Tipo I y II	462	452	517	526
	Beca Posdoctoral Interna	105	65	70	148
	Becas de Posgrado Mixtas Tipo I y II	19	23	31	31
	Prórroga de Perfeccionamiento		51	0	0
	Beca Interna Posdoctoral Extraordinaria		9	2	21
	Beca Interna Posdoctoral de Reinserción		3	4	10
	Beca de Perfeccionamiento		1	1	
	Beca Posdoctoral co-financiada				1
	Beca Interna Doctoral co-financiada				3
Ciencias Sociales y Humanidades	Becas Internas de Posgrado Tipo I y II	201	275	310	359
	Beca Posdoctoral Interna	41	39	36	75
	Becas de Posgrado Mixtas Tipo I y II	12	18	22	25
	Prórroga de Perfeccionamiento		45	0	1
	Beca Interna Posdoctoral Extraordinaria		6	0	14
	Beca Interna Posdoctoral de Reinserción		3	1	2
	Beca de Perfeccionamiento		2	0	
	Beca Posdoctoral co-financiada				0
	Beca Interna Doctoral co-financiada				3
Ciencias Exactas y Naturales	Becas Internas de Posgrado Tipo I y II	259	269	302	336
	Beca Posdoctoral Interna	60	50	49	80
	Becas de Posgrado Mixtas Tipo I y II	10	10	20	19
	Prórroga de Perfeccionamiento		48	3	0
	Beca Interna Posdoctoral Extraordinaria		11	2	14
	Beca Interna Posdoctoral de Reinserción		3	4	12
	Beca de Perfeccionamiento		6	0	
	Beca Posdoctoral co-financiada				4
	Beca Interna Doctoral co-financiada				17
Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales	Becas Internas de Posgrado Tipo I y II	237	243	290	318
	Beca Posdoctoral Interna	47	39	55	73
	Becas de Posgrado Mixtas Tipo I y II	7	11	20	20
	Prórroga de Perfeccionamiento		26	0	0
	Beca Interna Posdoctoral Extraordinaria		4	2	10
	Beca Interna Posdoctoral de Reinserción		5	4	15
	Beca de Perfeccionamiento		0	0	
	Beca Posdoctoral co-financiada				1
	Beca Interna Doctoral co-financiada				7
Tecnología	Becas Internas de Posgrado Tipo I y II	27	34	40	47
	Beca Posdoctoral Interna	11	6	8	15
	Becas de Posgrado Mixtas Tipo I y II	2	2	3	3
	Prórroga de Perfeccionamiento		2	0	0
	Beca Interna Posdoctoral Extraordinaria		1	0	1
	Beca Interna Posdoctoral de Reinserción		2	1	2
	Beca de Perfeccionamiento		0	0	
	Beca Posdoctoral co-financiada				1
	Beca Interna Doctoral co-financiada				5

Fuente: Elaboración propia en base a datos del CONICET

4.1.4. Lugar de trabajo

4.1.4.1. Introducción

La pertinencia de analizar la variable “clase de lugar de trabajo” responde básicamente a dos cuestiones. En primer lugar, la calidad y el ambiente académico de la unidad de investigación propuesta como sede de los trabajos de los becarios se consideran, entre otras cosas, para la adjudicación de las becas (Res. 243/01 art.6). En el caso de las becas internas, el criterio cuantitativo de la selección asigna 20% del total del puntaje, en los distintos tipos de becas, al Director y al lugar de trabajo. En segundo lugar, la información registrada para esta variable nos remite a cuestiones intrínsecas de las distintas áreas del conocimiento, como por ejemplo la vinculación entre los requerimientos de la actividad de investigación y las características del lugar en el que se realiza. Así, mientras algunas disciplinas científicas requieren la disponibilidad de laboratorios y equipamiento sofisticado otras necesitan menos infraestructura. Estos requerimientos pueden ser, en algunos casos, explicativos de la distribución de los becarios entre las distintas clases de lugar de trabajo para cada área del conocimiento, dadas las diferencias entre las categorías que componen la variable.

Asimismo, el financiamiento de becas con recursos públicos implica el apoyo del estado a la formación de recursos humanos y al mismo tiempo a la actividad del lugar en el que trabajan los becarios y a las universidades en la que estos estudian, en los casos en que las becas incluyen la realización de estudios de posgrado.

Esta sección se compone de varios apartados que abordan la clase de lugar de trabajo de los becarios desde distintas aristas. Nuestro esquema consiste en partir desde el punto de mayor agregación e ir profundizando el análisis de esta variable. En primer lugar nos detendremos en la distribución de los becarios entre las distintas clases de lugar de trabajo y entre las distintas áreas del conocimiento. En segundo lugar, nos adentraremos en las categorías predominantes de esta variable: Unidades Ejecutoras del CONICET y Universidades de Gestión Estatal. En el caso de las Unidades Ejecutoras, junto al análisis del período 2000 - 2003, observaremos sus notas características: área del conocimiento a la que pertenecen, dónde tienen su sede y cuál es la institución contraparte del CONICET en el caso en que no sean exclusivas del mismo. Respecto de las universidades, nos interesa analizar tanto las de gestión estatal como las privadas, aunque estas últimas no se destaquen en materia de cantidad de becarios.

Los lugares de trabajo de los becarios del CONICET se clasifican de la siguiente manera: Universidades de Gestión Estatal; Universidades de Gestión Privada; Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras; Gobierno Nacional y Organismos Descentralizados de Ciencia y Tecnología; Organismos Privados de Bien Público; Organismos Privados con Fines de Lucro; Provincias y Ciudad de Buenos Aires; y Organismos Extranjeros y Multilaterales.

Los nombres de las categorías son explicativos de las mismas, con excepción de las Unidades Ejecutoras del CONICET. Éstas son los Centros e Institutos en los que se realizan tareas de investigación científica, tecnológica, de formación de recursos humanos y se brindan servicios y asesoramiento a terceros. Están organizadas bajo la responsabilidad de un Director y poseen infraestructura, equipamiento y personal permanente. La producción científico – tecnológica de este sistema, está a cargo de grupos compuestos por investigadores, becarios y personal de apoyo (www.conicet.gov.ar).

Antes de comenzar nuestro análisis estimamos conveniente ejemplificar las distintas categorías de clases de lugar de trabajo.

Universidades de Gestión Estatal: Universidad de Buenos Aires; Universidad Nacional de La Plata; Universidad Nacional de Rosario; Universidad Nacional de Tucumán; Universidad Nacional de Córdoba; etc..

Universidades de Gestión Privada²⁷: Universidad Austral, Universidad Católica Argentina; Universidad de San Andrés; Universidad Católica de Salta; Universidad de Mendoza; Universidad Favaloro; Universidad Torcuato Di Tella; Universidad Adventista del Plata; etc..

Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras: Instituto de Investigaciones en Ingeniería Genética y Biología Molecular (INGEBI); Centro Argentino de Etnología Americana (CAEA); Centro Experimental de la Vivienda Económica (CEVE); Centro de Investigaciones Geológicas (CIG); Instituto de Investigaciones Bioquímicas y Fisiológicas (IBYF); Instituto de Química Orgánica y de Síntesis (IQUIOS); Instituto Rosario de Investigaciones en Ciencias de la Educación (IRICE); etc..

Gobierno Nacional y Organismos Descentralizados de Ciencia y Tecnología: Centro Atómico Bariloche de la Comisión Nacional de Energía Atómica; Instituto de Virología del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria; Instituto Nacional de Estadísticas y Censos; Servicio Geológico Minero Argentino de la Secretaría de Industria y Minería; Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP); etc..

Organismos Privados de Bien Público: Centro de Estudios de Estado y Sociedad (CEDES); Fundación Bariloche; Instituto de Desarrollo Económico y Social (IDES); Academia Nacional de Ciencias; Centro de Estudios de Población; Asociación Civil "Grupo Redes"; Asociación Argentina de Investigaciones Éticas; Fundación Miguel Lillo; Academia Nacional de Medicina de Buenos Aires; Fundación para Investigaciones Biológicas Aplicadas (FIBA); Sociedad Argentina de Análisis Filosóficos; etc..

Organismos Privados con Fines de Lucro: el Instituto de Ciencias Básicas y Medicina Experimental del Hospital Italiano es el único que aparece registrado en las bases analizadas.

Provincias y Ciudad de Buenos Aires: Hospital General de Niños "R. Gutiérrez" del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires; Museo Municipal de Historia Natural de la Provincia de Mendoza; Centro de Ecología Aplicada de Neuquén de la Provincia de Neuquén; Centro de Excelencia en Productos y Procesos de la Provincia de Córdoba; etc..

Organismos Extranjeros / Multilaterales: Universidad de Brasilia, Universidad de Sevilla; Max Planck Institut für Strahlenchemie del Gobierno de la República Federal Alemana; State University of Washington; Programa de Investigación sobre el Movimiento de la Sociedad Argentina (PIMSA) del Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO); Universidad de Salamanca; Universidad de Cataluña; etc..

²⁷ En el apartado 6) de esta sección desglosamos esta clase en dos: Universidades de Gestión Privada y Sistema Internacional Público, que incluye solamente a FLACSO.

4.1.4.2. Clases de lugar de trabajo

Entre las clases de lugar de trabajo la categoría predominante es la de las Universidades de Gestión Estatal, en la que se desempeñan entre el 49% y 57% de los becarios dependiendo del año.

En segundo lugar se ubican los Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras, en los que el porcentaje de becarios aumenta cada año, pasando del 34,3% a 40,5% del total. Las Unidades Ejecutoras pueden ser exclusivas del CONICET o en convenio con otras instituciones como por ejemplo Universidades de Gestión Estatal o privada, asociaciones civiles u otros organismos públicos. El primer caso nos resulta especialmente interesante debido al peso que tienen las Universidades de Gestión Estatal como clase de lugar de trabajo independiente, lo cual resignifica el hecho de que una Unidad Ejecutora coincida con un instituto de investigación perteneciente a una universidad. Sobre este tema volveremos más adelante.

Es interesante destacar la diferencia en la cantidad de oferta de las dos categorías de mayor peso; esto es, la variedad al interior de cada clase de lugar de trabajo. Los Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras casi triplican la cantidad de Universidades de Gestión Estatal y sin embargo se ubican detrás de éstas durante todo el período, sin discriminar por área del conocimiento. Luego, debemos descartar el tamaño de la oferta como una variable de incidencia sobre el peso de las clases de lugar de trabajo. En todo caso, lo que la información nos indica es que la predominancia de las Universidades de Gestión Estatal equivale a una concentración de becarios en un número relativamente pequeño de instituciones²⁸.

Entre las restantes clases de lugar de trabajo, la que cuenta con un mayor porcentaje de becarios, aunque muy por debajo de las clases previas, es Gobierno Nacional y Organismos Descentralizados de Ciencia y Tecnología con aproximadamente 5% para cada año.

En el extremo opuesto encontramos a los Organismos Privados con Fines de Lucro²⁹, en algunos años sin becarios o solamente con uno.

Cuadro 18. Cantidad de becarios en cada clase de lugar de trabajo

CLT	2000	2001	2002	2003
Universidades de Gestión Estatal	846	909	925	1096
Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras	508	661	688	899
Gobierno Nacional y Org. Des. y CYT	70	94	91	122
Organismos Multilaterales / Extranjeros	22	10	4	2
Organismos Privados de Bien Público	18	47	38	41
Provincia y Ciudad de Bs. As	10	19	20	29
Universidades Privadas	8	27	28	28
Organismos Privados con Fines de Lucro		1	1	1
Total³⁰	1482	1768	1795	2218

Fuente: Elaboración propia en base a datos del CONICET

²⁸ En otro apartado nos adentraremos en el conjunto de las Universidades de Gestión Estatal y observaremos cuáles específicamente cuentan con más becarios.

²⁹ Ver ejemplo en el apartado 1) Introducción.

³⁰ Estos totales corresponden a la cantidad de becarios sobre los que se cuenta con información acerca de la clase de lugar de trabajo; de ahí las pequeñas diferencias con la cantidad total de becas para cada año.

Cuadro 19. Distribución porcentual de los becarios entre las distintas clases de lugar de trabajo

Clase de lugar de trabajo	Año			
	2000	2001	2002	2003
Universidades de Gestión Estatal	57,1%	51,4%	51,5%	49,4%
Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras	34,3%	37,4%	38,3%	40,5%
Gobierno Nacional y Org. Desc. y CyT	4,7%	5,3%	5,1%	5,5%
Organismos Privados de Bien Público	1,2%	2,7%	2,1%	1,8%
Universidades de Gestión Privada	0,5%	1,5%	1,6%	1,3%
Provincia y Ciudad de Bs. As	0,7%	1,1%	1,1%	1,3%
Organismos Extranjeros / Multilaterales	1,5%	0,6%	0,2%	0,1%
Organismos Privados con Fines de Lucro	NA	0,1%	0,1%	0,05%
Total	100%	100%	100%	100%

Fuente: Elaboración propia en base a datos del CONICET

Las variaciones porcentuales ameritan una lectura crítica aunque estas no impliquen un cambio en la posición relativa de la clase de lugar de trabajo. Tanto las Universidades de Gestión Estatal como los Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras conservan los primeros puestos en todo el período, pero mientras las primeras sufren una disminución porcentual (aproximadamente 8%), los segundos experimentan un crecimiento del orden del 5%.

Por su parte, Organismos Extranjeros/Multilaterales tiene un porcentaje mayor de becarios que Organismos Privados de Bien Público, Universidades de Gestión Privada y Provincias y Ciudad de Buenos Aires hacia el año 2000 (con 1,5%) y disminuye drásticamente hasta el 0,1% en el 2003, año en que sólo supera el porcentaje de becarios que se desempeñan en Organismos Privados con Fines de Lucro.

El resto de las clases de lugar de trabajo experimenta un incremento porcentual. Entre éstas, la que más aumenta es Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras, del 34,3% en el 2000 al 40,5% en el 2003, tal como señalamos al comienzo del presente apartado. Las Universidades de Gestión Privada alcanzan su mayor participación en los años 2001 y 2002 (1,5% y 1,6% respectivamente) y aunque disminuyen hacia el 2003, estos valores representan un incremento relevante respecto de su nivel en el año 2000 (0,5%).

Algo similar ocurre en el caso de los Organismos Privados de Bien Público, clase en la que si observamos los extremos del período se aprecia un aumento desde 1.2% a 1.8%, pero que logra su mayor participación en el 2001 con 2.7%.

Otra manera de abordar la información acerca de la variación en la cantidad de becarios para las distintas clases de lugar de trabajo es considerando los valores absolutos y el porcentaje de crecimiento de cada una entre los distintos años. Así, sobre la base del aumento total de la cantidad de becarios (nuevas becas), procuramos ver cómo se distribuyen éstas entre las diferentes categorías.

Todos los años, la mayor parte de los nuevos becarios se reparten entre las Universidades de Gestión Estatal y los Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras. Tal como observaremos a continuación, si bien las cantidades totales absolutas de becarios son siempre mayores en las Universidades de Gestión Estatal, el crecimiento de los Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras es siempre mayor y hacia el final

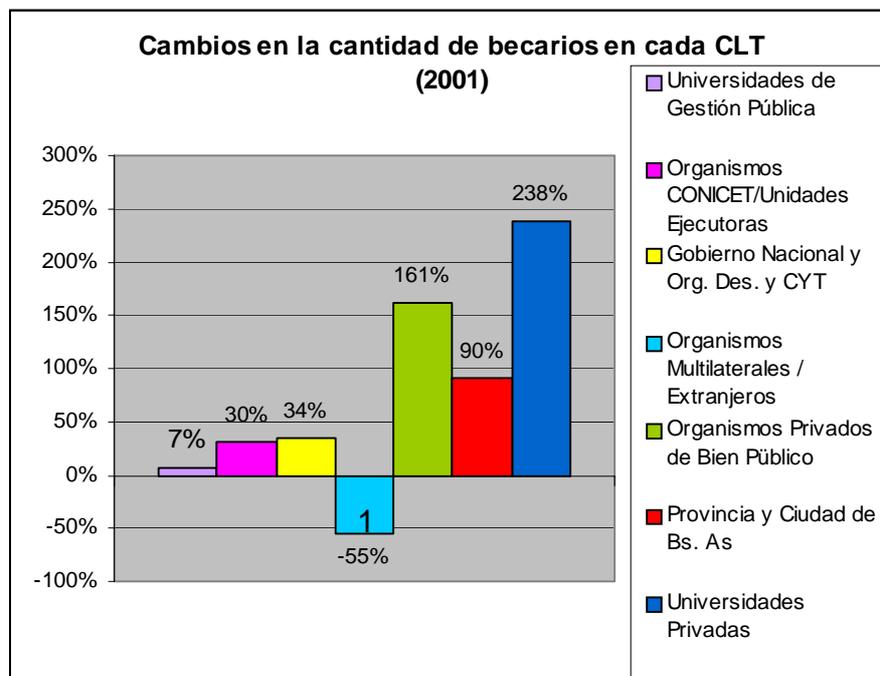
del período la diferencia que los separa se reduce a casi la mitad de la vigente en el año 2000³¹.

La diferencia en la cantidad de becarios entre el 2001 y el 2000 es 286; de estos 153 corresponden a los Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras y 63 a las Universidades de Gestión Estatal y suponen un crecimiento de 7% y 30% respectivamente. La categoría Gobierno Nacional y Organismos Descentralizados de Ciencia y Tecnología experimenta un crecimiento del 34% (24 becarios nuevos) en tanto los 9 nuevos becarios que se incorporan en Provincias y Ciudad de Buenos Aires suponen un crecimiento de 90%.

Las Universidades de Gestión Privada cuentan en el 2001 con 19 becarios nuevos y constituyen la categoría que más crece dicho año (238%), seguidas por Organismos Privados de Bien Público (161% - 29 becarios).

Por último, resta señalar el único caso en que desciende la cantidad de becarios: en los Organismos Extranjeros / Multilaterales la cantidad de becarios pasa de 22 a 10, lo que representa una caída del 55%.

Gráfico 1.



Fuente: Elaboración propia en base a datos del CONICET

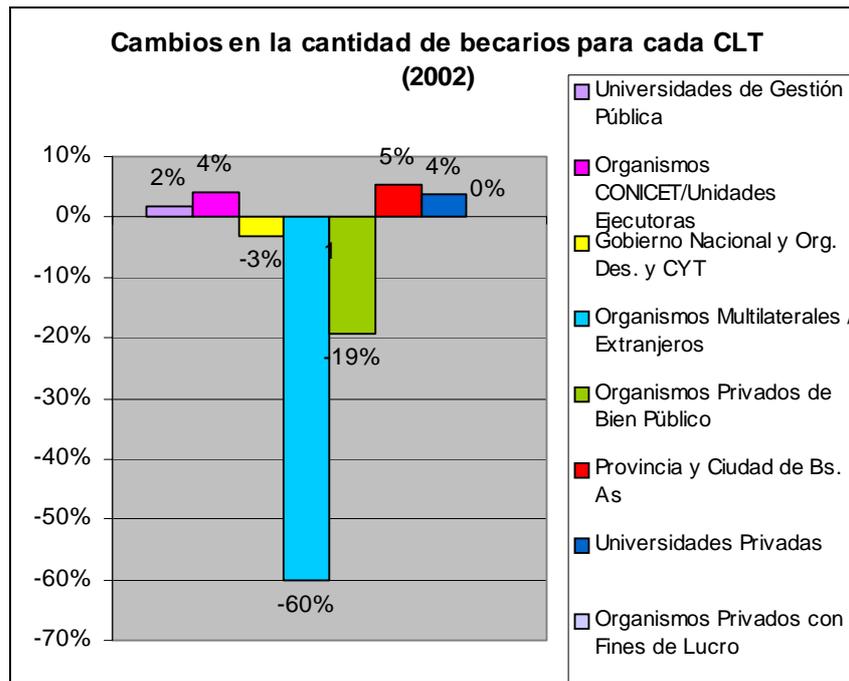
En el 2002, año en que se registra el crecimiento más pequeño del período en cantidad de nuevos becarios, las Universidades de Gestión Estatal reciben 16 nuevos becarios y los Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras 27, cantidades que representan un crecimiento del 4% y del 2% respectivamente.

La cantidad de becarios en las Universidades de Gestión Privada y en Provincias y Ciudad de Buenos Aires crece mucho menos que el año anterior, 4% en las primeras y 5% en las segundas. Aunque pequeño, dicho crecimiento es importante porque

³¹ La diferencia en la cantidad total de becarios entre las Universidades de Gestión Estatal y los Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras es de 338 en el 2000; 248 en el 2001; 237 en el 2002; y 197 en el 2003.

tiene lugar en un marco en el que, con excepción de las categorías señaladas, disminuye la cantidad de becarios para las restantes. Así, la cantidad de becarios de Organismos Extranjeros /Multilaterales cae 60% (de 10 a 4 becarios); en los Organismos Privados de Bien Público desciende 19% y en Gobierno Nacional y Organismos Descentralizados de Ciencia y Tecnología se reduce un 3%. El caso de estas dos últimas categorías resulta interesante debido al cambio que experimentan en un espacio de tiempo tan pequeño, de un año a otro, aunque en el primer caso dicho cambio es más brusco ya que pasa de crecer 161% a descender 19% en la cantidad de becarios que le corresponden.

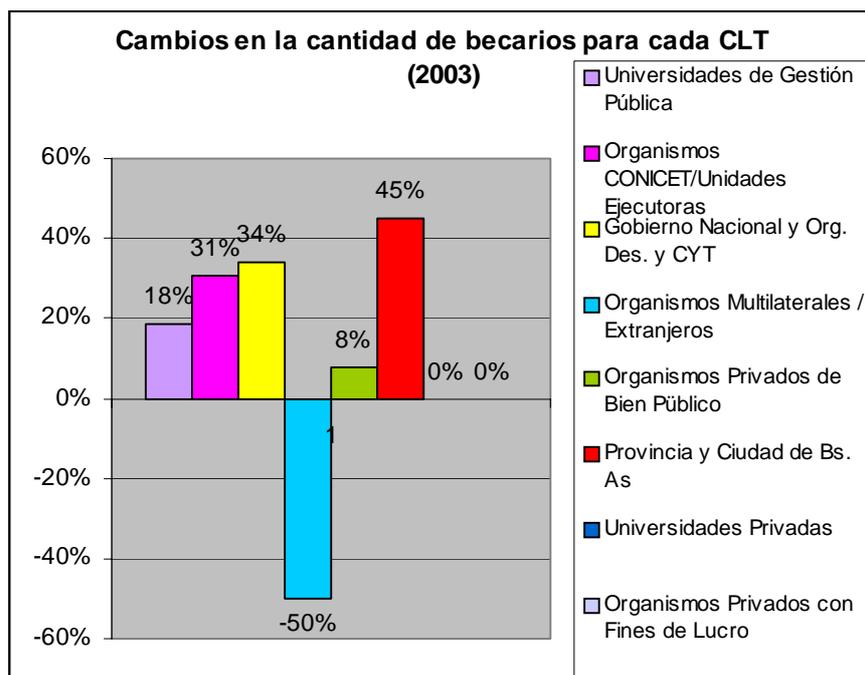
Gráfico 2.



Fuente: Elaboración propia en base a datos del CONICET

Por último, entre el 2002 y el 2003 tiene lugar el mayor incremento en la cantidad total de becas (422), 211 nuevas becas para Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras (31%) y 171 nuevas becas para Universidades de Gestión Estatal (18%). La categoría Provincias y Ciudad de Buenos Aires es la que más crece con 45% (9 becarios) seguida por Gobierno Nacional y Organismos Descentralizados de Ciencia y Tecnología con 34% (31 becarios). La cantidad de becarios en los Organismos Privados de Bien Público aumenta 8% (3 becarios) mientras la correspondiente a Universidades de Gestión Privada y Organismos Privados con Fines de Lucro se mantiene igual a la del año 2002. Por último, tal como sucede en los años anteriores, desciende la cantidad de becarios que se desempeñan en Organismos Extranjeros / Multilaterales (de 4 a 2 becarios).

Gráfico 3.



Fuente: Elaboración propia en base a datos del CONICET

4.1.4.3. Áreas del conocimiento

Adentrarnos en las áreas del conocimiento nos permitirá apreciar más detalladamente las diferencias entre las distintas clases de lugar de trabajo. La actividad de investigación en cada área del conocimiento y en las disciplinas científicas que las componen comporta requisitos particulares que hacen que algunas clases de lugar de trabajo sean más adecuadas que otras para su realización. Luego, podría esperarse que existiera una suerte de división del trabajo entre las distintas clases de lugar de trabajo fundada en los requisitos diferenciales de las áreas del conocimiento y sus disciplinas científicas (incluidos los costos de los mismos). Si bien es posible que esto incida sobre el peso de las clases de lugar de trabajo, no debemos desestimar otras cuestiones tales como el prestigio de determinadas instituciones y la tradición vigente en cada “comunidad científica”.

Cuadro 20. Tecnología

Clase de lugar de trabajo	2000	2001	2002	2003
Universidades de Gestión Estatal	52,5%	40%	38%	36%
Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras	42,5%	60%	60%	56%
Gobierno Nacional y Org. Des. y CYT	2,5%	0%	2%	8%
Organismos Extranjeros / Multilaterales	0%	0%	0%	0%
Organismos Privados de Bien Público	2,5%	0%	0%	0%
Provincias y Ciudad de Bs. As	0%	0%	0%	0%
Universidades Privadas	0%	0%	0%	0%
Organismos Privados con fines de lucro	NA	0%	0%	0%
Total	100%	100%	100%	100%

Fuente: Elaboración propia en base a datos del CONICET

En el área de Tecnología³², las Universidades de Gestión Estatal y los Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras concentran casi la totalidad de los becarios. A pesar de que conservan su preeminencia a lo largo de todo el período es importante notar los cambios que tienen lugar en la distribución de los becarios.

Las Universidades de Gestión Estatal alcanzan su participación máxima en el año 2000 con 21 becarios a pesar de que en el 2003 cuentan con 26 becarios. En los años 2001 y 2002 cae su peso como lugar de trabajo de los becarios de esta área del conocimiento pero la cantidad absoluta de becarios no se modifica sustancialmente: 19 (2001) y 20 (2002).

La cantidad de becarios en Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras aumenta considerablemente entre el 2000 y el 2001 y el 2002 y 2003 al pasar de 17 a 28 y de 31 a 41 becarios respectivamente.

Las dos clases predominantes (Universidades de Gestión Estatal y Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras) intercambian posiciones con cambios significativos en sus respectivos porcentajes; llama la atención esta inversión en un tiempo tan corto.

Otro caso que cabe destacar es el de la clase Gobierno Nacional y Organismos Descentralizados de Ciencia y Tecnología, que presenta un gran crecimiento entre el inicio y el fin del período analizado; en el 2000 cuenta con 1 solo becario y en el 2003 con 6.

La concentración de la distribución de los becarios cobra especial relevancia en un área que recibe pocas becas, alrededor del 3% del total anual. Esto podría vincularse con las falencias en las capacidades instaladas de las restantes clases de lugar de trabajo para que los becarios puedan desarrollar sus trabajos de investigación en ellas o con falta de consolidación en éstas de la actividad de investigación relativa al área de Tecnología.

Cuadro 21. Ciencias Sociales y Humanidades

Clase de lugar de trabajo	2000	2001	2002	2003
Universidades de Gestión Estatal	81%	74,2%	75,3%	76,8%
Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras	14%	13,4%	14,6%	14%
Gobierno Nacional y Org. Des. y CYT	0,5%	0,5%	0,5%	0,6%
Organismos Extranjeros / Multilaterales	2%	0,8%	0,5%	0,2%
Organismos Privados de Bien Público	0%	5,2%	2,7%	3,1%
Provincias y Ciudad de Bs. As	0,5%	0,3%	0,3%	0,2%
Universidades Privadas	2%	5,7%	6%	5%
Organismos Privados con fines de lucro	NA	0%	0%	0%
Total	100%	100%	100%	100%

Fuente: Elaboración propia en base a datos del CONICET

Todos los años, más de tres cuartas partes del total de los becarios del CONICET para el área de Ciencias Sociales y Humanidades se desempeñan en Universidades de Gestión Estatal. Si bien el porcentaje correspondiente a esta clase de lugar de trabajo disminuye desde su nivel en el año 2000 (81%), ello no afecta en absoluto su

³² Recordemos que el CONICET no especifica qué disciplinas científicas se incluyen en esta área del conocimiento. Barsky & Dávila (2004) sostienen que dicha área debería incluir las siguientes: Agronomía, Ingeniería, Arquitectura, Bioquímica y Farmacia, Otras. Esta clasificación se cruza con las disciplinas científicas que el CONICET incluye en Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales y en Ciencias Biológicas y de la Salud.

peso dentro del área del conocimiento. La cantidad absoluta de becarios para cada año en esta clase de lugar de trabajo es la siguiente: 199, 288, 278 y 368.

En segundo lugar, aunque muy lejos de la primera categoría, se encuentran los Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras, con un mínimo de 35 becarios en el 2000 y un máximo de 67 en el 2003.

En las Universidades de Gestión Privada se cuadruplica la cantidad de becarios entre el 2000 (5 becarios) y el 2001 (22) y si bien ésta se mantiene y aumenta hacia el 2003 (24 becarios), permanece relegada en materia de participación porcentual del total de los becarios de Ciencias Sociales y Humanidades.

Las categorías Gobierno Nacional y Organismos Descentralizados de Ciencia y Tecnología y Provincias y Ciudad de Buenos Aires se mantienen estables a lo largo del período; en la primera la cantidad de becarios pasa de 1 en el 2000 a 3 en el 2003 mientras la segunda cuenta solamente con 1 becarios durante todo el período.

Al contrario, Organismos Privados de Bien Público y Organismos Extranjeros/Multilaterales atraviesan notables cambios en su participación porcentual y en la cantidad de becarios del área de Ciencias Sociales y Humanidades. Los primeros experimentan un importante crecimiento en el 2001 al pasar de ningún becario a 20, descienden en el 2002 consistentemente con la situación general del área del conocimiento (10) y vuelven a aumentar hacia el 2003 aunque sin alcanzar la cantidad del 2001 a pesar de que la cantidad absoluta de becas es mayor que la de dicho año (15 becarios). En los segundos, por su parte, la cantidad de becarios desciende sostenidamente durante todo el período desde el 2001 a pesar del aumento en la cantidad de becarios del área del conocimiento: 5 (2000), 3 (2001), 2 (2002) y 1 (2003).

La única categoría de esta variable para el área de Ciencias Sociales y Humanidades que no cuenta con ningún becario en ningún año del período es la de Organismos Privados con Fines de Lucro.

Cuadro 22. Ciencias Exactas y Naturales

Clase de lugar de trabajo	2000	2001	2002	2003
Universidades de Gestión Estatal	55,8%	49%	49,3%	47,2%
Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras	33,2%	40,5%	41,7%	42%
Gobierno Nacional y Org. Des. y CYT	7,3%	9%	7,7%	9,6%
Organismos Extranjeros / Multilaterales	1,8%	0,8%	0%	0%
Organismos Privados de Bien Público	0,5%	0%	0,3%	0,4%
Provincias y Ciudad de Bs. As	1,2%	0,3%	0,8%	0,8%
Universidades Privadas	0,5%	0,5%	0,3%	0%
Organismos Privados con fines de lucro	NA	0%	0%	0%
Total	100%	100%	100%	100%

Fuente: Elaboración propia en base a datos del CONICET

En el área de Ciencias Exactas y Naturales, los primeros tres puestos se mantienen en los cuatro años analizados: las Universidades de Gestión Estatal primeras, seguidas por Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras y en tercer lugar Gobierno Nacional y Organismos Descentralizados de Ciencia y Tecnología. Las primeras contienen alrededor de la mitad de los becarios y a pesar de que la cantidad aumenta en los años 2001 y 2003 respecto de los anteriores, su participación porcentual disminuye: 183 (2000); 193 (2001); 187 (2002) y 227 (2003). En los segundos, la cantidad de becarios aumenta todos los años con excepción del 2002: 109 (2000); 161 (2001); 158 (2002) y 202 (2003). Por último, la cantidad de becarios en Gobierno

Nacional y Organismos Descentralizados de Ciencia y Tecnología casi se duplica entre el inicio y el fin del período al pasar de 24 en el año 2000 a 46 en el 2003.

Es interesante notar que la preeminencia de las Universidades de Gestión Estatal disminuye paulatinamente ante el avance de las otras dos categorías, principalmente de los Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras. Así, la diferencia entre las primeras dos se achica cada vez más, pasando del 22% del total de los becarios de esta área del conocimiento, a sólo 5%³³.

Todas las categorías restantes sufren una disminución en el porcentaje de becarios que se desempeñan en ellas, aunque la cantidad de becarios en Provincias y Ciudad de Buenos Aires y en Universidades de Gestión Privada aumenta de 1 a 3 en el 2002 en la primera y de 1 a 4 becarios en el 2003 en la segunda.

Cuadro 23. Ciencias Biológicas y de la Salud

Clase de lugar de trabajo	2000	2001	2002	2003
Universidades de Gestión Estatal	54,4%	45,7%	46,6%	41,2%
Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras	36,9%	42,5%	42%	49,6%
Gobierno Nacional y Org. Des. y CYT	3,9%	4,5%	4,5%	3,5%
Organismos Extranjeros / Multilaterales	1,2%	0,2%	0,2%	0%
Organismos Privados de Bien Público	2,6%	3,8%	3,5%	2,7%
Provincias y Ciudad de Bs. As	0,9%	2,7%	2,4%	2,4%
Universidades Privadas	0,2%	0,5%	0,6%	0,4%
Organismos Privados con fines de lucro	NA	0,2%	0,2%	0,1%
Total	100%	100%	100%	100%

Fuente: Elaboración propia en base a datos del CONICET

Una vez más, las Universidades de Gestión Estatal y los Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras son los protagonistas y cuentan con la mayor cantidad de becarios. Las primeras atraviesan por un cambio importante, considerando que en un período corto como el analizado su participación porcentual disminuye más de 10 puntos; mientras la cantidad de becarios de esta área aumenta 26% (de 583 a 740) los que se desempeñan en esta clase de lugar de trabajo disminuye desde 317 a 305 entre el inicio y el fin del período.

Por su parte, en los Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras se observa la situación inversa con un aumento mayor al 10%, al pasar de 215 becarios en el 2000 a 367 en el 2003.

En la clase Gobierno Nacional y Organismos Descentralizados de Ciencia y Tecnología se desempeñan alrededor de 26 becarios cada año y en Organismos Privados de Bien Público la cantidad de becarios aumenta desde 15 en el año 2000 y se mantiene alrededor de 20 los años siguientes.

La cantidad de becarios que se desempeñan en la clase Provincias y la Ciudad de Buenos Aires se triplica entre el 2000 y el 2001 al pasar de 5 a 16 becarios y luego se mantiene en torno a esta magnitud.

Las Universidades de Gestión Privada alcanzan su máximo, con 4 becarios en el 2002, cuando tiene lugar un aumento del 3,5% en la cantidad total de becarios de esta área del conocimiento.

³³ La cantidad de becarios de Ciencias Exactas y Naturales en Universidades de Gestión Estatal es la siguiente: 183 (2000); 193 (2001); 187 (2002); y 227 (2003). En el caso de los Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras las cantidades son: 109 (2000); 167 (2001); 158 (2002); y 202 (2003).

Cuadro 24. Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales

Clase de lugar de trabajo	2000	2001	2002	2003
Universidades de Gestión Estatal	44,2%	40%	40,1%	38%
Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras	46,2%	49%	49,6%	50%
Gobierno Nacional y Org. Des. y CYT	7,4%	9%	8%	9,3%
Organismos Extranjeros / Multilaterales	1,4%	1%	0,3%	0,2%
Organismos Privados de Bien Público	0,4%	1%	1,4%	0,9%
Provincias y Ciudad de Bs. As	0%	0%	0,3%	1,4%
Universidades Privadas	0,4%	0%	0,3%	0,2%
Organismos Privados con fines de lucro	NA	0%	0%	0%
Total	100%	100%	100%	100%

Fuente: Elaboración propia en base a datos del CONICET

En el área de Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales, las categorías predominantes son las mismas que en los casos anteriores pero con una diferencia: en ésta Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras tiene un porcentaje mayor de becarios que las Universidades de Gestión Estatal durante todo el período y no hacia el final como sucede en el resto de las áreas del conocimiento, con excepción de Ciencias Sociales y Humanidades. Además, la diferencia entre ambas es pequeña al comienzo del período (2%) y termina siendo de alrededor de 12 puntos porcentuales. Mientras disminuye el porcentaje de becarios en las Universidades de Gestión Estatal aumenta el de la primera categoría³⁴.

Dada la pequeña diferencia que existe entre la cantidad de becarios en Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales y en Ciencias Exactas y Naturales, importa destacar que en cada una de estas es similar el peso de la categoría Gobierno Nacional y Organismos Descentralizados de Ciencias y Tecnología, entre 7% y 9.5%.

Exceptuando a los Organismos Privados con Fines de Lucro que no cuentan con ningún becario, la performance más pobre se observa en el caso de los Organismos Extranjeros/Multilaterales en los que la cantidad de becarios desciende desde su nivel en el 2000 (4 becarios) hasta contar con uno (1) solamente tanto en el 2002 como en el 2003; esto en un contexto de aumento de la cantidad de becarios de esta área del conocimiento³⁵.

La categoría Provincias y Ciudad de Buenos Aires, a pesar del incremento en la cantidad de becarios que experimenta entre el 2000 y el 2003 (de 0 a 6 becarios), permanece relegada respecto del resto de las categorías.

Por último, encontramos a las Universidades de Gestión Privada que no obstante el aumento en la cantidad de becarios de esta área del conocimiento no logra superar su máximo para el área que es de 1 becario (2000, 2002 y 2003).

A continuación resumiremos algunas notas particulares de lo visto en el presente apartado:

³⁴ La cantidad de becarios en esta área del conocimiento en Universidades de Gestión Estatal para cada año es: 126 (2000); 130 (2001); 148 (2002) y 168 (2003). En el caso de los Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras, éstas son: 132 (2000); 159 (2001); 183 (2002) y 221 (2003). Exceptuando el año 2002 se observa que el crecimiento porcentual de la cantidad de becarios en estos últimos es mayor al que experimentan las Universidades de Gestión Estatal.

³⁵ La cantidad de becarios de esta área del conocimiento es: 291 (2000); 328 (2001); 371 (2002) y 444 (2003).

- La distribución de los becarios entre las distintas clases de lugar de trabajo por áreas del conocimiento se caracteriza por una gran concentración en dos categorías, Universidades de Gestión Estatal y los Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras. En algunos casos la concentración es mayor que en otros, como por ejemplo en las áreas de Tecnología, para ambas categorías, y en el de Ciencias Sociales y Humanidades para el caso de las Universidades de Gestión Estatal.

- Solamente en un área del conocimiento, la categoría Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras supera el porcentaje correspondiente a la de Universidades de Gestión Estatal, es el caso de las Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales.

- La categoría que completa el grupo de las clases de lugar de trabajo que más becarios tienen cada año es Gobierno Nacional y Organismos Descentralizados de Ciencia y Tecnología, aunque con porcentajes bastante menores que las dos anteriores y con excepción del área de Ciencias Sociales y Humanidades.

- Las categorías restantes tienen alrededor del 3% y menos del total de los becarios cada una en los distintos años del período.

- Antes mencionamos la importancia de no perder de vista las magnitudes, los aumentos y disminuciones en la cantidad total de becas al analizar las cantidades, la distribución y las variaciones en los porcentajes correspondientes a las distintas clases de lugar de trabajo. Dichas cantidades resignifican los cambios que experimentan las clases de lugar de trabajo. Lo mismo se aplica al caso de los becarios de las distintas las áreas del conocimiento.

Sólo encontramos dos casos en que la cantidad de becarios disminuye de un año a otro: en Ciencias Sociales y Humanidades entre el 2001 y el 2002 (de 388 a 369 becarios) y en Ciencias Exactas y Naturales en los mismos años (de 397 a 380 becarios). En el primero observamos que aumenta la cantidad de becarios en los Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras (de 52 a 54 becarios) y disminuye la correspondiente a las Universidades de Gestión Estatal (de 288 a 278 becarios) y a los Organismos Privados de Bien Público (de 20 a 10 becarios) que, junto a la primera y a las Universidades de Gestión Privada, cuya cantidad se mantiene inmutable (22 becarios), superan al resto de las clases de lugar de trabajo. Hacia el 2002 esta área del conocimiento cuenta con 19 becarios menos, siendo los Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras los únicos que experimentan un aumento en la cantidad absoluta de becarios; de ahí que la variación en su participación porcentual no se deba exclusivamente a lo que sucede con el total de becarios del área de Ciencias Sociales y Humanidades.

En el caso de Ciencias Exactas y Naturales, paralelo al descenso en la cantidad total de becarios observamos una disminución de las correspondientes a las dos categorías con más becarios: Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras (de 161 a 158) y Universidades de Gestión Estatal (de 193 a 187). Las únicas clases de lugar de trabajo cuyas cantidades de becarios aumentan son los Organismos Privados de Bien Público y Provincias y Ciudad de Buenos Aires. En este caso, el aumento de la participación porcentual de las dos primeras clases de lugar de trabajo respondería a lo que acontece con la cantidad de becarios del área del conocimiento mientras que en los dos últimos casos se debería a un crecimiento, aunque pequeño, de su peso al interior de esta área del conocimiento.

Un ejemplo de descenso en la participación porcentual de una clase de lugar de trabajo cuando aumenta la cantidad de becarios para un área del conocimiento es el

de las Universidades de Gestión Estatal en el área de Ciencias Biológicas y de la Salud entre el 2002 y el 2003. La cantidad de becarios del área aumenta 17% pero el porcentaje de estos en esta clase de lugar de trabajo desciende desde 46,6% a 41,2% aunque pasa de 291 a 305 becarios. Luego, este crecimiento de las Universidades de Gestión Estatal, menor al del área del conocimiento, se entiende como una pérdida de espacio frente a otras clases de lugar de trabajo como por ejemplo los Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras cuya cantidad de becarios pasa de 262 a 367 en esos años. Esto último constituye un ejemplo de la situación en la que aumentan simultáneamente la cantidad de becarios del área y la cantidad y participación porcentual de una clase de lugar de trabajo.

4.1.4.4. Unidades Ejecutoras del CONICET

El CONICET define las Unidades Ejecutoras de Investigación (en adelante UE) como los “Centros e Institutos en los que se realizan tareas de: investigación científica, tecnológica, de formación de recursos humanos y se brindan servicios y asesoramiento a terceros” (www.conicet.gov.ar). El sistema de UE se compone de más de 100 Institutos de Investigación; 6 Centros Regionales³⁶ que articulan la relación con las universidades y provincias; 2 Centros de Servicios; y los Laboratorios Nacionales de Investigación y Servicios (LANAIS), que prestan servicios a la comunidad científica, académica y al público en general y que se financian mediante el cobro de aranceles (www.conicet.gov.ar).

En esta oportunidad nos detendremos en el análisis de los Centros e Institutos de Investigación, dejando de lado los Centros Regionales y de Servicios y los LANAIS³⁷. Primero nos ocuparemos de analizar la información de tipo general y descriptiva de estas UE, sobre la base de la nómina publicada por el CONICET en su página web oficial³⁸.

Tomando como base la nómina de UE publicada por el CONICET en su página web oficial y complementando dicha información con la de las respectivas de cada UE (esta medida se tomó básicamente para completar la información que no estaba registrada como así también para confirmarla cuando existían dudas) elaboramos una lista de las UE. En dicha planilla incluimos los siguientes datos: nombre, sigla, área del conocimiento, sede y contraparte.

La distribución de las UE por áreas del conocimiento, además de complementar la información del apartado anterior, nos permitirá saber en cuáles tiene más peso esta clase de lugar de trabajo. Es decir, podremos observar si existe una suerte de identificación entre la distribución de las UE por áreas del conocimiento y su participación porcentual al interior de las distintas áreas del conocimiento.

Respecto de la sede, estimamos relevante destacarla dado que las UE no necesariamente cuentan con infraestructura independiente o exclusiva y pueden encontrarse insertas en universidades, fundaciones o centros regionales, entre otras posibilidades.

³⁶ Estos son: CADIC; CAICYT; CASLEO; CENPAT; CERIDE; CERIDER; CRIBABB y CRICYT.

³⁷ También se incluyen los Programas como el Programa Plantas Tóxicas y Medicinales, Metabolismo de Compuestos Sintéticos y Naturales (PROPLAME).

³⁸ La página web oficial del CONICET señala la existencia de 108 Unidades Ejecutoras, pero en la nómina de la misma sólo se contabilizan 106.

La categoría contraparte alude a la institución con la cual se encuentra comprometido el CONICET para el funcionamiento de las UE; ésta puede ser una universidad, una fundación, un gobierno provincial, un organismo de ciencia y tecnología provincial, entre otros.

Antes de continuar es preciso hacer dos aclaraciones. La lista que armamos corresponde al año 2004 (es la lista vigente en el mes de diciembre del 2004), es decir que no incluye los cambios en términos de “bajas” que se pueden haber producido en los Institutos y Centros de Investigación que componen el sistema de las UE del CONICET entre el 2000 y el 2003. No obstante, son muy pocos los casos de las UE que aparecen en las bases de datos analizadas y no en nuestra lista³⁹. Además, la clasificación de las UE por área del conocimiento no incluye el área de Tecnología respecto de la cual el CONICET tampoco especifica qué disciplinas científicas la componen. En el análisis que sigue nos atenderemos a la clasificación del CONICET.

Cuadro 25. Distribución de UE por área del conocimiento

Área del conocimiento	Cantidad de UE	%
Ciencias Sociales y Humanidades	10	10%
Ciencias Exactas y Naturales	31	30%
Ciencias Biológicas y de la Salud	43	42%
Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales	19	18%
Total	103	100%

Fuente: Elaboración propia

Al área de Ciencias Biológicas y de la Salud le corresponden más del 40% de las UE. Además, en esta se desempeñan, cada año, entre el 37% y el 50% de los becarios del área; y es la que más becas recibe superando con más del 10% a las restantes áreas del conocimiento. Sin embargo, las UE correspondientes al área de Ciencias Biológicas y de la Salud, en tanto clase de lugar de trabajo, sólo tienen más becarios que las Universidades de Gestión Estatal en el año 2003 (49,6%) y son superadas por esta clase de lugar de trabajo en el resto de los años⁴⁰.

En segundo lugar, igual que en lo que respecta a cantidad total de becas, encontramos a las Ciencias Exactas y Naturales. En este caso, las UE también se ubican detrás de las Universidades de Gestión Estatal durante todo el período.

La participación del área de Ciencias Sociales y Humanidades en el total de las UE es pequeña y es consistente con el porcentaje de becarios de ésta que se desempeñan en las UE en tanto clase de lugar de trabajo (alrededor del 14%).

Por último, la nota particular la da el área de Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales: si bien sólo 18% de las UE pertenecen a esta área del conocimiento, en

³⁹ Por ejemplo en el año 2001 aparecen las siguientes UE que no se encuentran en la nómina del CONICET: Programa de Hongos que intervienen en la Degradación Biológica (PRHIDEB); Programa de Regulación Hormonal Metabólica (PRHOM); Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano (INAPLA); Instituto de Bioquímica de Plantas (INBIOP); Laboratorio de Reproducción y Lactancia (LARLAC); Estudios de Egiptología – Estudios Prehistóricos (PREDE-PEP); Programa de investigación Medievales (PRIMED); y Programa de Investigaciones en GEA (PROGEB). En total estos cuentan con 13 becarios repartidos entre las áreas de Ciencias Sociales y Humanidades (4); Ciencias Biológicas y de la Salud (8) y Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales (1).

⁴⁰ Tengamos presente que la cantidad de Universidades de Gestión Estatal registradas en las bases alcanza un máximo de 31 en el 2003.

tanto clase de lugar de trabajo de los becarios de esta área, éstas ocupan una posición predominante todos los años con alrededor del 50% de los mismos⁴¹.

¿Hay coincidencia entre las distribución de las UE entre las áreas del conocimiento y el peso que éstas tienen como clase de lugar de trabajo en las mismas? La distribución de las UE por área del conocimiento es consistente con el peso de esta clase de lugar de trabajo al analizar la distribución de los becarios. La única excepción se presenta con Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales, dado que el porcentaje de UE de esta área del conocimiento no nos conduciría, por sí solo, a prever la predominancia que tienen en materia de cantidad de becarios.

Sede

En el caso de la sede de las UE optamos por distinguir entre aquellas que se encuentran en universidades o fuera de éstas. Respecto de las primeras, la información disponible señala únicamente a Universidades de Gestión Estatal. La categoría “otros” incluye tanto a centros regionales como a fundaciones y organismos de ciencia y tecnología.

La condición de sede no supone necesariamente la de contraparte del CONICET en la UE; por ejemplo, una universidad puede ser sede de una UE que es exclusiva del CONICET (en el siguiente apartado abordaremos este tema)⁴².

Cuadro 26.

Tipo de Sede	Cantidad	%
Universidad de Gestión Estatal	54	71%
Otros	22	29%
Total	76	100%

Fuente: Elaboración propia

La distribución de las UE por “tipo” de sede no presenta ambigüedad alguna, la mayoría de éstas encuentran su sede en las Universidades de Gestión Estatal, ya sea como parte de una facultad o de algún departamento dentro de una facultad. Ahora bien, en el grupo de las Universidades de Gestión Estatal identificadas como sede de UE encontramos solamente a doce (12) de éstas; es decir, que están excluidas más de la mitad del total correspondiente a esta modalidad de gestión⁴³. Luego, nos encontramos frente a una concentración de las sedes de las UE del CONICET en uno de sus tipos, el cual a su vez es un tipo de modalidad de gestión de las universidades.

A continuación nos adentraremos en el conjunto de las Universidades de Gestión Estatal que son sede de UE del CONICET con el fin de conocer cuáles son las que tienen mayor peso y cómo se distribuyen las UE al interior de éstas.

⁴¹ La cantidad de becarios de esta área del conocimiento en UE es la siguiente: 132 (2000); 159 (2001); 183 (2002); y 221 (2003).

⁴² Algunos ejemplos de esto son el ININFA, IFEVA y el IBYF, todos con sede en alguna facultad de la Universidad de Buenos Aires pero exclusivos del CONICET.

⁴³ Las Universidades de Gestión Estatal son 36 en total.

Cuadro 27. Detalle Tipo de Sede - Univ. de gestión pública

Universidad	Cantidad	%
Univ. de Buenos Aires	19	35%
Univ. Nacional de Córdoba	5	9%
Univ. Nacional de Cuyo	1	2%
Univ. Nacional de La Plata	13	24%
Univ. Nacional de Mar del Plata	1	2%
Univ. Nacional de Rosario	5	9%
Univ. Nacional de Salta	2	4%
Univ. Nacional de San Luis	2	4%
Univ. Nacional de Tucumán	2	4%
Univ. Nacional del Litoral	1	2%
Univ. Nacional del Nordeste	2	4%
Univ. Nacional del Sur	1	2%
Total	54	100%

Fuente: Elaboración propia

Las Universidades que son sede de una mayor cantidad de UE comparten las características de antigüedad y cantidad de alumnos que las distinguen del resto. Tres de las cuatro universidades que son sede de una mayor cantidad de UE se encuentran entre las más antiguas: Universidad Nacional de Córdoba (1613), Universidad de Buenos Aires (1821) y Universidad Nacional de la Plata (1897). La restante, la Universidad Nacional de Rosario (1968), se ubica a comienzos del movimiento expansivo de creación de universidades a fines de la década del 60 y principios de los 70 (posteriormente se crearon aproximadamente el 70% (25) de las Universidades de Gestión Estatal que existen en la actualidad). Además, éstas universidades se destacan por su cantidad de alumnos: UBA (538 121); UNC (113 558); UNLP (82 926); y UNR (71 803) (Fuente: Universia).

Las universidades de Buenos Aires y La Plata suman casi el 60% de las UE con sede en Universidades de Gestión Estatal. En segundo lugar encontramos a las de Córdoba y Rosario cada una con una cantidad de UE menor a la mitad de la correspondiente a cada una de las dos anteriores.

Merece la pena destacar que estas cuatro instituciones también se encuentran entre las Universidades de Gestión Estatal que más becarios tienen en tanto clase de lugar de trabajo diferente a la que componen las UE.

Es necesario señalar que si bien la sede puede encontrarse en una facultad de un área del conocimiento determinada, la UE en cuestión puede encuadrarse en otra distinta de acuerdo a la clasificación del CONICET que es la que nosotros respetamos en la confección de la lista. Por ejemplo, el Instituto de Fisiología, Biología Molecular y Neurociencias (IFIBYNE) tiene sede en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UBA, pero está clasificado como perteneciente al área de Ciencias Biológicas y de la Salud y el Centro de Investigación y Desarrollo en Criotecnología de Alimentos (CIDCA) tiene sede en la Facultad de Ciencias Exactas de la UNLP pero pertenece al área de Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales.

Cuadro 28. Univ. de Buenos Aires - distribución de UE por Facultad (sede)

Facultad	Cantidad	%
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales	10	53%
Facultad de Farmacia y Bioquímica	5	26%
Facultad de Medicina	2	11%
Facultad de Agronomía	2	11%
Total	19	100%

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 29. Univ. Nacional de La Plata - distribución de UE por Facultad (sede)

Facultad	Cantidad	%
Facultad de Ciencias Exactas	5	38%
Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas	1	8%
Facultad de Ciencias Médicas	3	23%
Facultad de Ciencias Naturales y Museo	4	31%
Total	19	100%

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 30. Univ. Nacional de Rosario - distribución de UE por Facultad (sede)

Facultad	Cantidad	%
Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas	4	80%
Facultad de Ciencias Exactas	1	20%
Total	5	100%

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 31. Univ. Nacional de Córdoba - distribución de UE por Facultad (sede)

Facultad	Cantidad	%
Facultad de Ciencias Químicas	4	80%
Facultad de Matemática, Astronomía y Física	1	20%
Total	5	100%

Fuente: Elaboración propia

El 78% de las UE con sede en Universidades de Gestión Estatal (42 de 54) se reparte entre la UBA, la UNC, la UNLP y la UNR. En éstas se encuentran el 84% de las UE del área de Ciencias Biológicas y de la Salud; el 85% de las correspondientes a Ciencias Exactas y Naturales; y el 44% del área de Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales sobre el total de las UE con este tipo de sede.

Desde otra perspectiva, la mitad de las UE en estas cuatro instituciones corresponde a la primera área del conocimiento; 40,5% a la segunda; y solamente 9,5% pertenece a la última. En el caso de las Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales, la Universidad de Gestión Estatal con más UE después de la UNLP (3) es la Universidad Nacional de Salta (2), seguida por las universidades de Mar del Plata, del Litoral y de San Luis con una (1) cada una.

En el marco de la categoría "otros" observamos que predominan los centros regionales del CONICET: CERIDE, CRIBABB y CRICYT representan cerca del 50% del total. La otra categoría la componen Organismos Privados de Bien Público.

Cuadro 32. Sede - Otros

Detalle Tipo de Sede - Otros	Cantidad	%
AVE	1	5%
CERIDE	2	9%
CERIDER	1	5%
CIC	4	18%
CITEFA	4	18%
CRIBABB	4	18%
CRICYT	4	18%
Fundación Instituto de Biología y Medicina Experimental	1	5%
Fundación Instituto de Neurobiología	1	5%
Total	22	100%

Fuente: Elaboración propia

Ahora presentamos la distribución de las UE por área del conocimiento, según su sede sea o no una Universidad de Gestión Estatal⁴⁴. Con ello, lo que queremos observar es si existe relación entre dónde se ubica la sede y el área del conocimiento a la que pertenece.

Primero señalaremos la distribución para cada tipo de sede, de manera de observar qué área del conocimiento predomina en cada uno; y en segundo lugar, cómo se distribuyen las UE por área del conocimiento considerando ambas categorías.

Cuadro 33. Sede – área del conocimiento

Área del conocimiento	Universidad Nacional	Otros	% total
Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales	17%	37%	22%
Ciencias Biológicas y de la Salud	46%	26%	41%
Ciencias Exactas y Naturales	37%	26%	34%
Ciencias Sociales y Humanidades ⁴⁵	0%	11%	3%
Total	100%	100%	100%

Fuente: Elaboración propia

Casi la mitad de las UE con sede en Universidades de Gestión Estatal corresponden al área de Ciencias Biológicas y de la Salud, en tanto dicho porcentaje es bastante menor cuando se trata del otro tipo de sede, 26%. De hecho, cuando la sede no es un Universidad de Gestión Estatal, esta área del conocimiento tiene el mismo peso que Ciencias Exactas y Naturales (26%) que a su vez representa casi el 40% de las UE con sede en alguna Universidad de Gestión Estatal. El área del conocimiento predominante en el tipo de sede “otros” es la de Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales, que en el caso de las universidades sólo representa el 17%.

⁴⁴ En este caso el total es 72 de 106.

⁴⁵ Respecto del área de Ciencias Sociales y Humanidades debemos señalar que no contamos con la información sobre la sede en 8 de las 10 UE clasificadas dentro de ésta, por lo cual optamos por no comentar sobre la distribución entre sedes para esta área del conocimiento.

Cuadro 34. Sede – área del conocimiento

Área del conocimiento	Universidades de Gestión Estatal	Otros	Total
Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales	56%	44%	100%
Ciencias Biológicas y de la Salud	83%	17%	100%
Ciencias Exactas y Naturales	80%	20%	100%
Ciencias Sociales y Humanidades	0%	100%	100%

Fuente: Elaboración propia

El único caso en que la cantidad de UE en cada tipo de sede es similar es el de las Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales (7 cada uno). En la distribución de las UE al interior del resto de las áreas del conocimiento se plasma la diferencia en la cantidad de UE con uno y otro tipo de sede: la correspondiente a las Universidades de Gestión Estatal quintuplica y cuadruplica a las de la categoría “otros” en el caso de Ciencias Biológicas y de la Salud y de Ciencias Exactas y Naturales respectivamente.

Ahora bien, el peso de las Universidades de Gestión Estatal en el marco de las UE como clase de lugar de trabajo es, hasta este punto, potencialmente mayor al de otras instituciones también incluidas en este conjunto. Dicha potencialidad se relaciona con la cantidad de becarios que tengan y puede confirmarse o refutarse con la información contenida en las bases de datos. Ello, porque la disponibilidad no necesariamente determina la cantidad de becarios en un tipo de sede; de hecho, podría darse el caso de que estos se concentraran en las UE cuya sede no fuera ninguna Universidad de Gestión Estatal.

Contraparte

Las UE del CONICET pueden depender exclusivamente de éste o de manera combinada del CONICET y otras instituciones, tales como universidades, asociaciones, fundaciones, organismos de ciencia y tecnología, entre otros.

Respecto de los casos en que se trata de UE exclusivas del CONICET, ¿cómo debemos entender el hecho de que tengan su sede, por ejemplo, en una Universidad de Gestión Estatal? Cuando es así, la universidad se beneficia de los recursos de las UE y específicamente de la disponibilidad de recursos humanos calificados y en formación, los becarios. Entonces, la condición de exclusividad supondría un medio diferente al de la adjudicación de becas a través del cual el CONICET destinaría recursos a la actividad de investigación en las Universidades de Gestión Estatal o desde una perspectiva más macro, un medio por el cual el estado destinaría más recursos a las Universidades de Gestión Estatal.

Dividimos la variable contraparte en tres opciones: exclusivo del CONICET; otros, para referirnos a los casos en los que se trata de instituciones no universitarias las que están asociadas al CONICET; y Universidades de Gestión Estatal, que incluye sólo a éstas o a otras instituciones junto a ellas en su asociación con el CONICET.

Al igual que en el caso de la sede, se mantiene la predominancia de las Universidades de Gestión Estatal (56%). Las UE exclusivas del CONICET representan casi el 30% del total; y aquellas en las que la contraparte es diferente a Universidades de Gestión Estatal son minoría, con menos del 20%⁴⁶.

⁴⁶ Estos porcentajes derivan de la lista que confeccionamos y no coinciden con los señalados por el CONICET en su página web oficial: 41% de las UE surgieron por convenio con

Cuadro 35. Distribución de las UE: Exclusivas – Otros – Universidades de Gestión Estatal

Contraparte		
Exclusivo	Cantidad	%
CONICET	29	
Subtotal	29	27%
Otros	Cantidad	
Academia Nacional de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales	1	
Asociación Argentina de Cultura	1	
AVE (Asociación de Vivienda Económica)	1	
CIC (Comisión de Investigaciones Científicas de la Prov. de Buenos Aires)	3	
CITEFA	3	
Comisión Nacional de Energía Atómica	1	
FECIC Fundación para la Educación, la Ciencia y la Cultura	1	
Fundación Instituto de Biología y Medicina Experimental	1	
Fundación Instituto de Biología y Medicina Experimental	1	
Fundación Leloir / Instituto de Investigaciones Bioquímicas	1	
FUNDANORD	1	
Instituto de Investigación Médica "Mercedes y Martín Ferreyra"	1	
Municipalidad de Bs. AS / FEI	1	
Prov. de Entre Ríos	1	
Subtotal	18	17%
Universidades de Gestión Estatal	Cantidad	
Univ. de Buenos Aires	10	
Univ. Nacional del Nordeste	1	
Univ. Nacional de Córdoba	5	
Univ. Nacional de Cuyo	1	
Univ. Nacional de Cuyo / Prov. de Mendoza	1	
Univ. Nacional de Cuyo / Prov. de Mendoza / Univ. Nacional del Sur / INA/ SER	1	
Univ. Nacional de La Plata	13	
Univ. Nacional de La Plata / CIC	2	
Univ. Nacional de La Rioja / Prov. La Rioja / SEGEMAR / UNCAT	1	
Univ. Nacional de Mar del Plata	1	
Univ. Nacional de Rosario	6	
Univ. Nacional de Salta	2	
Univ. Nacional de San Luis	2	
Univ. Nacional de San Martín	1	
Univ. Nacional de Tucumán	1	
Univ. Nacional de Tucumán / FECIC	1	
Univ. Nacional del Litoral	4	
Univ. Nacional del Sur	5	
Univ. Tecnológica Nacional	1	
Subtotal	59	56%
Total	106	100%

Fuente: Elaboración propia

universidades, privadas y públicas; 30% depende exclusivamente del CONICET y 29% surgieron por convenio con asociaciones civiles u organismos públicos (www.conicet.gov.ar).

Si juntamos la información relativa a las Universidades de Gestión Estatal con más peso en tanto sedes de UE y su condición de contraparte, observamos lo siguiente. Las Universidades de Gestión Estatal de Córdoba y Rosario participan en el financiamiento de todas las UE de las que son sede. La UNLP constituye un caso intermedio: es contraparte del CONICET en 11 de las 13 UE de las que es sede (85%); comparte su condición de contraparte con la Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC) en 2 casos en los que no es sede; y es sede de 2 UE que son exclusivas del CONICET⁴⁷.

Dejamos para lo último el caso de la UBA porque éste presenta algunas particularidades que queremos destacar. Como vimos antes, esta universidad es sede de 19 UE (35%). Ahora bien, a diferencia del resto de las universidades con más peso como sedes de UE, la UBA sólo es contraparte del CONICET en 9 casos, 50% aproximadamente. Otras 9 UE tienen sede en ella pero son exclusivas del CONICET. Además, es contraparte de una UE de la cual no es sede (CIIPME), y a la inversa, es sede de una UE de la cual no es contraparte y tampoco es exclusiva (INGEIS). Luego, en este caso se aprecia claramente que la condición de sede y contraparte no necesariamente coinciden.

Una reflexión obligada después de analizar las variables “sede” y “contraparte” refiere a la clasificación de las clases de lugar de trabajo. La diferencia entre las categorías Universidades de Gestión Estatal y Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras se torna confusa debido al peso que tienen las primeras en la segunda categoría. Esto es, las universidades consideradas no en términos de la clasificación que hace el CONICET sino como lugar de trabajo de hecho de los becarios, porque aunque revistan la condición de sede de una UE del CONICET no por ello dejan de ser Universidades de Gestión Estatal. Entonces, confirmando lo señalado anteriormente, las Universidades de Gestión Estatal tendrían, en los hechos, un peso mucho mayor que aquél que percibimos si nos limitamos a la categoría homónima de la variable clase de lugar de trabajo. Si bien esta información no contradice lo que se observa en la distribución de los becarios entre las clases de lugar de trabajo (porque las Universidades de Gestión Estatal ya ocupan un lugar preponderante), sí es un importante complemento de cara a una mejor comprensión acerca de cómo se materializa, en esta dimensión, la política de becas.

Ahora nos detendremos en la distribución de las distintas categorías de la variable contraparte entre las áreas del conocimiento.

Cuadro 36. Distribución de las UE por área del conocimiento y contraparte

Área del conocimiento	Universidad Nacional	%
Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales	14	24%
Ciencias Biológicas y de la Salud	25	42%
Ciencias Exactas y Naturales	18	31%
Ciencias Sociales y Humanidades	2	3%
Total	59	100%

Fuente: Elaboración propia

En conjunto, más del 70% de las UE que tienen a Universidades de Gestión Estatal como contraparte corresponde a las áreas de Ciencias Biológicas y de la Salud y de

⁴⁷ Además, la UNLP es contraparte de 2 UE cuyas sedes no pudimos determinar en qué categoría encuadrar: CINDECA, IFLYSIB.

Ciencias Exactas y Naturales. En el otro extremo encontramos a las Ciencias Sociales y Humanidades, con un pequeño 3%.

Cuadro 37. Distribución de las UE por área del conocimiento y contraparte

Área del conocimiento	Otros	%
Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales	3	19%
Ciencias Biológicas y de la Salud	7	44%
Ciencias Exactas y Naturales	4	25%
Ciencias Sociales y Humanidades	2	13%
Total	16⁴⁸	100%

Fuente: Elaboración propia

El orden de las áreas del conocimiento coincide en los casos de las Universidades de Gestión Estatal y de otras instituciones que actúan como contraparte de las UE junto al CONICET; aunque las cantidades absolutas en una y otra son muy diferentes.

Antes de seguir con la categoría “exclusivo”, presentaremos la información combinada de las Universidades de Gestión Estatal y otras instituciones en tanto sede y contraparte, respecto de las áreas del conocimiento⁴⁹.

La distribución por área del conocimiento entre las Universidades de Gestión Estatal y otras instituciones es similar en los casos de Ciencias Biológicas y de la Salud y Ciencias Exactas y Naturales tanto para la categoría “sede” como para la de “contraparte”.

En el área de Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales nos encontramos con una diferencia importante entre una y otra variable. Mientras que la distribución de las sedes es casi por partes iguales, al observar la condición de contraparte se desprende que en la mayor parte de las UE correspondientes a ésta área son las Universidades de Gestión Estatal las que operan como contraparte del CONICET (82%).

En general, se observa consistencia en el peso de las áreas del conocimiento cuando las Universidades de Gestión Estatal son sede o contraparte de las UE del CONICET. No ocurre lo mismo con las otras instituciones. Por ejemplo, Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales representa el 37% de los casos en que otras instituciones son sede, pero sólo el 19% en tanto contraparte; y mientras el 26% de los casos en que son sede corresponde a Ciencias Biológicas y de la Salud, dicho porcentaje aumenta cuando son contraparte de las UE que las tienen como sede (44%).

Cuadro 38. Distribución de las UE por área del conocimiento y contraparte

Área del conocimiento	Otros	%
Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales	2	7%
Ciencias Biológicas y de la Salud	11	39%
Ciencias Exactas y Naturales	9	32%
Ciencias Sociales y Humanidades	6	21%
Total	28	100%

Fuente: Elaboración propia

⁴⁸ Hay dos casos en los que las UE no están clasificadas por área del conocimiento.

⁴⁹ Respecto del área de Ciencias Sociales y Humanidades, ya señalamos que la información en cuanto a las sedes no es completa, por lo que preferimos no esbozar conclusiones.

Una vez más, las áreas de Ciencias Biológicas y de la Salud y de Ciencias Exactas y Naturales son predominantes, ahora con la característica de ser exclusivas del CONICET. Lo que cambia es el peso de las restantes áreas; el 60% de las UE en Ciencias Sociales y Humanidades son exclusivas del CONICET mientras que sólo 2 de las 19 correspondientes a Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales revisten esta característica.

Hasta aquí hemos examinado las características generales del conjunto de las UE. El análisis de la información correspondiente al período 2000-2003 nos permitirá conocer en detalle las particularidades de este conjunto, como por ejemplo cuáles UE se destacan sobre el resto en cantidad de becarios y a qué áreas del conocimiento pertenecen⁵⁰.

La cantidad de becarios que se desempeñan en las UE se incrementa cada año y representa un porcentaje importante del total. El incremento más importante respecto del año anterior tiene lugar en el 2003 (31%). Mientras la cantidad total de becas experimenta un aumento del orden del 45% entre el inicio y el fin del período, la cantidad de becarios que se desempeñan en UE crece 77% en el mismo espacio de tiempo.

Cuadro 39. Cantidad de becarios en Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras

Año			
2000	2001	2002	2003
508	661	688	899

Fuente: Elaboración propia en base a datos del CONICET

Cuadro 40. Variación en la cantidad de becarios en Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras

2000	2001	2002	2003
	30%	4%	31%

Fuente: Elaboración propia en base a datos del CONICET

Todos los años, aproximadamente el 40% del total de los becarios que se desempeñan en UE corresponden al área de Ciencias Biológicas y de la Salud. En segundo lugar, con excepción del año 2001, encontramos al área de Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales cuyo porcentaje gira en torno al 25%. El área de Ciencias Exactas y Naturales se ubica en tercer lugar, con aproximadamente el 22% cada año y un máximo de 25% en el 2001. Las restantes áreas, Ciencias Sociales y Humanidades y Tecnología, conservan la tercera y cuarta posición respectivamente en todo el período, con alrededor del 7% y entre 3% y 5%, respectivamente.

⁵⁰ La clasificación del CONICET de las UE por área del conocimiento no es determinante: una UE encuadrada en el área de Ciencias Exactas y Naturales puede contar con becarios clasificados en el área de Ciencias Biológicas y Naturales.

Cuadro 41. Distribución de becarios que se desempeñan en UE por área del conocimiento⁵¹

Área del conocimiento	2000	%	2001	%	2002	%	2003	%
Tecnología	17	3%	28	4%	31	5%	41	5%
Ciencias Sociales y Humanidades	35	7%	52	8%	54	8%	67	7%
Ciencias Biológicas y de la Salud	215	42%	256	39%	262	38%	367	41%
Ciencias Exactas y Naturales	109	21%	161	25%	158	23%	202	22%
Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales	132	26%	159	24%	183	27%	221	25%
Total	508	100%	656	100%	688	100%	898	100%

Fuente: Elaboración propia en base a datos del CONICET

Incluyendo a todas las áreas del conocimiento observamos el crecimiento sostenido en la cantidad de becarios en UE a lo largo del período analizado. Este aumento es consistente con el que experimenta la cantidad total de becas. Pero, si nos adentramos en cada área del conocimiento se aprecian diferencias entre la variación de la cantidad de becas para un área del conocimiento y la cantidad de becarios de ésta que se desempeñan en UE.

En el año 2001, la cantidad de becarios del área de Tecnología que se desempeñan en UE crece mucho más que la cantidad de becas para el área (65% frente a 18%). En el caso de las Ciencias Sociales y Humanidades, la cantidad de becarios del área en UE aumenta a pesar de la disminución en la cantidad total de becas en el año 2002 (-5%). En el área de Ciencias Biológicas y de la Salud, en el 2001 y 2003, la cantidad de becarios en UE aumenta un porcentaje bastante mayor al de las becas correspondientes al área (19% frente a 3% y 40% frente a 18%). En Ciencias Exactas y Naturales la mayor divergencia tiene lugar en el 2001, cuando el aumento de la cantidad de becarios que se desempeñan en UE es mucho mayor al incremento en la cantidad de becas (48% frente a 19%). Por último, en el área de Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales, la diferencia en el crecimiento entre una y cantidad y otra se va achicando en la segunda mitad del período.

Cuadro 42. Variación en la cantidad de becarios en UE para cada área del conocimiento año por año

Área del conocimiento	2000	2001	2002	2003
Tecnología		65%	11%	32%
Ciencias Sociales y Humanidades		49%	4%	24%
Ciencias Biológicas y de la Salud		19%	2%	40%
Ciencias Exactas y Naturales		48%	-2%	28%
Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales		20%	15%	21%

Fuente: Elaboración propia en base a datos del CONICET

⁵¹ En los años 2001 y 2003 hay algunos casos que no indican el área del conocimiento; de ahí que no coincidan las cantidades con el primer cuadro del apartado.

Cuadro 43. Variación en la cantidad de becas para las distintas áreas del conocimiento

Área del conocimiento	2000	2001	2002	2003
Tecnología		18%	11%	40%
Ciencias Sociales y Humanidades		53%	-5%	30%
Ciencias Exactas y Naturales		19%	-4%	27%
Ciencias Biológicas y de la Salud		3%	3%	18%
Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales		13%	13%	20%

Fuente: Elaboración propia en base a datos del CONICET

Resumiendo, si bien en casi todos los casos se observa simultaneidad en el crecimiento de la cantidad de becas y de la cantidad de becarios en UE para las distintas áreas del conocimiento, las magnitudes en uno y otro caso difieren. Si nos limitáramos al resultado de esta comparación, podríamos concluir que se modifica el peso de las clases de lugar de trabajo al interior de las áreas del conocimiento en los casos en los que se observan diferencias entre una y otra magnitud de crecimiento (un ejemplo sería el de las Ciencias Sociales y Humanidades en la que a pesar de la caída en su cantidad total de becarios en el 2002, aumenta su cantidad de becarios en UE). La información del siguiente cuadro nos presenta el peso de las UE para cada área del conocimiento y nos previene de sacar conclusiones apresuradas.

Cuadro 44. Porcentaje de becarios en UE sobre el total de becarios para cada área del conocimiento

Área del conocimiento	2000	2001	2002	2003
Tecnología	43%	60%	60%	56%
Ciencias Sociales y Humanidades	14%	13%	15%	14%
Ciencias Exactas y Naturales	33%	41%	42%	42%
Ciencias Biológicas y de la Salud	37%	42%	42%	50%
Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales	45%	48%	49%	50%

Fuente: Elaboración propia en base a datos del CONICET

El peso de las UE en las distintas áreas del conocimiento no puede estimarse aisladamente; el porcentaje de becarios de un área que se desempeña en alguna UE debe complementarse, por ejemplo, con la cantidad de becas que recibe dicha área. Así, su significado difiere cuando se trata de un área con pocas becas o una con muchas.

Asimismo, debemos considerar al resto de las categorías de esta variable; por ejemplo, la mayoría de los becarios del área de Ciencias Biológicas y de la Salud se reparten entre las UE y las Universidades de Gestión Estatal. Lo que esto nos podría estar indicando es que el resto de las clases de lugar de trabajo no reúnen los requisitos de la actividad científica en esta área del conocimiento.

A lo largo del período bajo análisis las UE se ubican en materia de cantidad de becarios, detrás de las Universidades de Gestión Estatal, con excepción del área de Tecnología en el año 2002 y durante todo el período en la de Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales, en la que incluso aumentan año a año logrando la mayor diferencia hacia el 2003 con el 50%.

En el resto de las áreas del conocimiento la distancia que separa a las UE de las Universidades de Gestión Estatal sólo es considerable en el caso de Ciencias Sociales y Humanidades. En ésta la categoría de las UE alcanza su porcentaje más bajo, en torno al 14%, mientras que como señalamos y detallaremos más adelante, las Universidades de Gestión Estatal encuentran en ésta su mejor participación (más de 74%).

Las UE que se destacan sobre el resto, aunque con algunas variaciones dependiendo del año, son: INTEC; PLAPIQUI; IIB-INTECH; IIBA; IBYME; INFIQC; IBR; IMBIV; e INTEMA. Ninguna de estas es exclusiva del CONICET y en el 80% de los casos, la contraparte es una Universidad de Gestión Estatal (Universidad Nacional de Córdoba, Universidad Nacional del Litoral, Universidad Nacional del Sur, Universidad Nacional de Rosario, entre otras).

Las UE que cuentan con más becarios representan alrededor del 20% de los que se desempeñan en esta clase de lugar de trabajo cada año: 23% (2001); 19% (2002) y 24% (2003). En términos absolutos, la cantidad de becarios comprendidos en este grupo crece paralelamente al aumento en la cantidad total de becas y al porcentaje de becarios que se desempeñan en esta clase de lugar de trabajo.

De acuerdo a la clasificación de las UE que hace el CONICET de éstas, cinco (5) corresponden al área de Ciencias Biológicas y de la Salud; tres (3) a la de Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales; y una (1) a la de Ciencias Exactas y Naturales. La ausencia de alguna UE del área de Ciencias Sociales y Humanidades entre aquellas que más becarios tienen es comprensible sobre la base de la pequeña cantidad de esta categoría de la clase de lugar de trabajo que se encuadra en la misma. Por su parte, la ausencia del área de Tecnología se debe a que esta área no está incluida en la clasificación que realiza el CONICET para las UE.

Al interior de este grupo de UE encontramos algunas particularidades. El IBYME que es una UE clasificada en el área de Ciencias Biológicas y de la Salud, cuenta todos los años con un becario correspondiente al área de Ciencias Sociales y Humanidades, más específicamente al grupo compuesto por las disciplinas de Filosofía, Psicología y Ciencias de la Educación. Además, es la única UE entre las que más becarios tienen en la que está representada el área de Ciencias Sociales y Humanidades. Algo similar sucede en el caso del IIB-INTECH perteneciente al área de Ciencias Biológicas y de la Salud: en los años 2001 y 2002, 17% y 22% de sus becarios corresponden al área de Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales, respectivamente.

A pesar de que sólo el 18% de las UE se encuadran en el área de Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales y de contar con aproximadamente 25% de los becarios cada año, esta área ocupa un lugar predominante cuando se trata de las UE destacadas (34% en el 2001; 63% en el 2002 y 43% en el 2003).

En el caso de Ciencias Biológicas y de la Salud sorprende encontrar que en el año 2002 sólo el 12% de los becarios en las UE destacadas corresponden a ésta, ya que tanto en la distribución de UE por área del conocimiento como en la distribución de los becarios entre éstas superan el 40% y en el resto de los años supera el 35%.

Los porcentajes correspondientes al área de Ciencias Exactas y Naturales son similares tanto para el total de las UE como para las destacadas, en torno al 20%. Una situación parecida es la del área de Tecnología que, considerando todas las UE y las destacadas, cuenta con aproximadamente el 5% de los becarios.

Por último, el área de Ciencias Sociales y Humanidades tiene una participación muy pequeña entre las UE con más cantidad de becarios, que mejora si consideramos a todo el conjunto y que es consistente con el peso del área para esta clase de lugar de trabajo.

Cuadro 45. Distribución por área del conocimiento de los becarios de las UE destacadas

Área del conocimiento	2001	2002	2003
Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales	34%	63%	43%
Ciencias Exactas y Naturales	18%	20%	16%
Ciencias Biológicas y de la Salud	41%	12%	36%
Ciencias Sociales y Humanidades	1%	0%	0%
Tecnología	6%	5%	6%
Total	100%	100%	100%

Fuente: Elaboración propia en base a datos del CONICET

4.1.4.5. Universidades de Gestión Estatal

En los siguientes apartados nos detendremos detalladamente en las Universidades de Gestión Estatal y nos referiremos a las de Gestión Privada y al Sistema Público Internacional (FLACSO). El análisis de estas tres clases de lugar de trabajo nos permite apreciar el sistema universitario como espacio institucional en el que se desempeñan los becarios⁵².

Si bien las universidades que componen cada una de estas clases de lugar de trabajo comparten una característica distintiva sobre la base de su tipo de gestión, al interior de cada grupo encontramos diferencias entre éstas. En esta ocasión nos referiremos a las variables antigüedad (año de creación) y tamaño (cantidad de alumnos) con el fin de distinguirlas y compararlas sobre la base de su cantidad de becarios.

Tal como vimos antes, las Universidades de Gestión Estatal cuentan con alrededor de la mitad de los becarios trabajando en ellas todos los años del período sin discriminar por área del conocimiento. La cantidad de becarios en éstas creció constantemente entre los años 2000 y 2003 inclusive, de manera concomitante con el crecimiento en la cantidad total de becas, aunque en menor medida. Entre el 2000 y el 2001 se observa el primer salto con un incremento del 7%. La diferencia entre el 2001 y el 2002 es pequeña (2%), y aumenta en el 2003 con un crecimiento del 18% respecto del año anterior. Si tomamos como año base el 2000, observamos que entre el inicio y el fin del período la cantidad de becarios que trabajan en Universidades de Gestión Estatal se incrementó un 30%.

Cuadro 46. Cantidad de becarios que se desempeñan en Universidades de Gestión Estatal

Año	Cantidad	Variación
2000	846	
2001	909	7%
2002	925	2%
2003	1096	18%

Fuente: Elaboración propia en base a datos del CONICET

⁵² La condición de las universidades, cualquiera sea su modalidad de gestión, como lugar de trabajo de los becarios está indudablemente asociada a la actividad de investigación que en ellas se realiza, en cuanto a las áreas del conocimiento y disciplinas científicas como al nivel desarrollo de la misma. Además, si consideramos al nivel de posgrado como espacio por excelencia para la investigación, el desarrollo y las características de éste también es una variable que debemos incluir.

Al adentrarnos en las áreas del conocimiento observamos el papel indiscutidamente predominante de las Universidades de Gestión Estatal; con excepción, todo el período, del área de Ciencias Agrarias de Ingeniería y de materiales, y de Ciencias Biológicas y de la Salud y Tecnología en algunos años. En estos casos, su porcentaje es superado por el de los Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras.

Sin embargo, su preponderancia disminuye sostenidamente a lo largo del período. En el cuadro que presentamos a continuación, se aprecia que entre el inicio y el fin del período analizado tiene lugar una disminución del porcentaje de los becarios sobre el total que se desempeñan en estas universidades en cada una de las áreas del conocimiento. Hasta aquí es claro que disminuye la concentración de los becarios en esta clase de lugar de trabajo.

Si complementamos esta información con la relativa a las Unidades Ejecutoras, nos aventuramos a sostener que tiene lugar una redistribución de los becarios desde las Universidades de Gestión Estatal hacia dichas instituciones. En todas las áreas del conocimiento, entre el 2000 y el 2003 aumenta el porcentaje de los becarios que trabajan en UE, con excepción del área de Ciencias Sociales y Humanidades. En esta última, el porcentaje se mantiene igual durante todo el período (en torno al 14%).

Cuadro 47. Participación de becarios en Universidades de Gestión Estatal (clase de lugar de trabajo) sobre el total de los becarios para cada área del conocimiento

Área del conocimiento	2000	2001	2002	2003
Tecnología	52,5%	60%	38%	36%
Ciencias Sociales y Humanidades	81%	74,2%	75,3%	76,8%
Ciencias Exactas y Naturales	55,8%	49%	49,3%	47,2%
Ciencias Biológicas y de la Salud	54,4%	45,7%	46,6%	41,2%
Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales	44,2%	40%	40,1%	38%

Fuente: Elaboración propia en base a datos del CONICET

Ahora invertimos la mirada y nos detenemos en el peso de las áreas del conocimiento al interior de la categoría de las Universidades de Gestión Estatal y en los cambios que atraviesan entre el 2000 y el 2003. De manera alternada, Ciencias Biológicas y de la Salud y Ciencias Sociales y Humanidades son las áreas con más cantidad de becarios en todo el período. Excluyendo el año 2000, debido a la escasa diferencia entre sus respectivas magnitudes, esta alternancia es paralela a los aumentos y disminuciones que experimentan cada una. Sus porcentajes oscilan entre el 24% y el 37%. Una diferencia entre ambas es que mientras en la primera la cantidad de becarios disminuye entre el inicio y el fin del período (-4%); la segunda experimenta el mayor aumento de todas las áreas del conocimiento con 85%. El 2001 es el año en el que más cae la cantidad de becarios respecto del año anterior en el caso de Ciencias Biológicas (-13%), que además es la mayor caída del conjunto; y el año en que más crece la de los becarios de Ciencias Sociales y Humanidades, el mayor aumento también del conjunto (45%). Por último, observamos que en términos porcentuales, la participación de los becarios del área de Ciencias Sociales y Humanidades se incrementa un 10% entre el 2000 y el 2003 y la correspondiente a Ciencias Biológicas y de la Salud decae en la misma medida.

El porcentaje de becarios en esta clase de lugar de trabajo correspondientes al área de Ciencias Exactas y Naturales gira en torno al 21% todos los años. Esta área sufre una pequeña caída hacia el 2002 (-3%) pero luego se recupera en el 2003 con un

crecimiento del 21%. Considerando todo el período, la cantidad de becarios aumenta 24%.

Por su parte, la participación porcentual de las Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales oscila en torno al 15% durante todo el período. Esta área es la única que no sufre ninguna disminución en la cantidad de becarios; y en magnitud de crecimiento se ubica detrás de las Ciencias Sociales y Humanidades aunque con un porcentaje bastante más pequeño (33%).

Por último, se encuentra el área de Tecnología con un pequeñísimo e inmutable 2% de los becarios cada año, una disminución en la cantidad de los mismos del 10% hacia el 2001 y un crecimiento máximo de 30% en el 2003. En términos globales, el área experimenta un crecimiento del 24% entre el 2000 y el 2001.

Cuadro 48. Distribución porcentual de los becarios en las Universidades de Gestión Estatal por área del conocimiento

Área del conocimiento	2000	2001	2002	2003
Cs. Agrarias, de Ingeniería y de materiales	15%	14%	16%	15%
Ciencias Sociales y Humanidades	24%	32%	30%	34%
Ciencias Biológicas y de la Salud	37%	30%	31%	28%
Ciencias Exactas y Naturales	22%	21%	20%	21%
Tecnología	2%	2%	2%	2%
Total	100%	100%	100%	100%

Fuente: Elaboración propia en base a datos del CONICET

Entre las Universidades de Gestión Estatal algunas cuentan con más becarios que otras. Específicamente, seis (6) universidades concentran alrededor del 70% de los becarios todos los años. Al interior de dicho grupo, las tres de mayor peso son las de Buenos Aires, Córdoba y La Plata, aunque el porcentaje de la primera supera ampliamente al resto con alrededor del 30% de los becarios que se desempeñan en esta clase de lugar de trabajo. Tal como señalamos en el apartado relativo a la sede de las UE, la antigüedad y la cantidad de alumnos son otras características que comparten estas tres instituciones, aunque una vez más con considerables diferencias entre ellas⁵³.

Las restantes tres instituciones no presentan características tan homogéneas como las anteriores. Así, la Universidad Nacional de Mar del Plata es más reciente (su creación data de 1975) y pequeña (20 247) que la Universidad Nacional de Tucumán, creada en 1912 y con 52 685 alumnos y la Universidad Nacional del Sur creada en 1956 y con 20 437 alumnos.

La Universidad de Buenos Aires conserva el mayor porcentaje de becarios todos los años, alrededor del 30% (con un pico de 35% en el 2001). Cabe notar que si bien la disminución porcentual que experimenta es pequeña, ésta tiene lugar en el marco del crecimiento en la cantidad de becarios que trabajan en las Universidades de Gestión Estatal.

La Universidad Nacional de Córdoba tiene 15% de becarios en el 2000 y desciende al 10% hacia el 2003. Por su parte, el porcentaje de becarios en la Universidad Nacional de La Plata aumenta un poco en el 2001 y 2002 pero vuelve a descender en

⁵³ El año de creación de la UBA, la UNC y la UNLP es 1821; 1613 y 1897 y la cantidad de alumnos es 538 121, 113 558 y 82 926 respectivamente (Fuente: Guía de Carreras de Grado 1995, SPU - Universia).

el 2003, pasando del 9% al 10% y volviendo al 9%. Las Universidades de Gestión Estatal de Mar del Plata, de Tucumán y del Sur oscilan en torno al 6% todos los años.

Cuadro 49. Universidades de Gestión Estatal con mayor cantidad de becarios

Universidad	2000	2001	2002	2003
Universidad de Buenos Aires	269	318	299	331
Universidad Nacional de Córdoba	123	97	95	112
Universidad Nacional de La Plata	73	96	97	98
Universidad Nacional de Mar del Plata	47	45	56	64
Universidad Nacional de Tucumán	46	52	48	59
Universidad Nacional del Sur	53	51	60	73
Total	611	659	655	737
Total del año	846	909	925	1096
% del Total	72%	72%	71%	67%

Fuente: Elaboración propia en base a datos del CONICET.

Cuadro 50. Porcentaje de becarios, para cada área del conocimiento, sobre el total de Univ. de Gestión Estatal en las 6 Universidades con más cantidad de becarios

Área del conocimiento	2000	2001	2002	2003
Tecnología	62%	58%	50%	46%
Ciencias Sociales y Humanidades	72%	75%	73%	69%
Ciencias Exactas y Naturales	79%	77%	77%	72%
Ciencias Biológicas y de la Salud	74%	75%	73%	69%
Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales	59%	56%	58%	57%

Fuente: Elaboración propia en base a datos del CONICET

En el grupo de Universidades de Gestión Estatal con menor cantidad de becarios, esto es, con uno (1) solo, encontramos a las de La Pampa, Patagonia Austral, Luján, Santiago del Estero, Formosa, Entre Ríos y de La Rioja, aunque hay algunas que entran y salen de éste dependiendo del año. Por ejemplo la Universidad Nacional de La Pampa tiene sólo un (1) becario en todos los años con excepción del 2003, año en que alcanza la cantidad de 5 becarios. La Universidad de la Patagonia Austral es la única que no sufre variaciones a lo largo del período. Por su parte, la Universidad Nacional de Luján tiene un (1) becario en el 2000 y en el resto de los años cuenta con 2 y 4. En el caso de la Universidad Nacional de Santiago del Estero ésta tiene un (1) becario en el 2000, ninguno en el 2001 y 2002 y 2 becarios en el 2003. La Universidad Nacional de Formosa solamente figura entre las Universidades de Gestión Estatal en el 2003, con 1 becario. La Universidad Nacional de Entre Ríos aparece en el 2001 con 2 becarios y luego pasa a tener sólo 1. Por último, la Universidad Nacional de La Rioja solamente figura en el 2003, con un (1) becario. Todas estas universidades fueron creadas entre 1970 y 1995 y sólo una data de fines de la década del 50, la Universidad Nacional de La Pampa creada en 1958. Además, todas tienen menos de 20 000 alumnos (Fuente: Universia).

Hasta aquí hemos analizado el caso de las Universidades de Gestión Estatal en las que se desempeñan los becarios del CONICET. Resta referirnos a las instituciones que si bien son Universidades de Gestión Estatal no figuran como lugar de trabajo de los becarios en ningún año del período 2000 – 2003. Éstas son: Universidad Nacional de Lomas de Zamora; Universidad Nacional de Tres de Febrero; Universidad Nacional de Villa María; Universidad Nacional de La Matanza; y Universidad Nacional de Lanús. La primera es la más antigua de todas, su creación data de 1972 y además es la que tiene una mayor cantidad de alumnos (36684). En segundo lugar se encuentra la de la Matanza, creada en 1989 y con 23336 alumnos. Las tres restantes tienen

menos de 10 años de existencia (desde 1995 las de Tres de Febrero y Lanús y desde 1996 la de Villa María) y menos de 5000 alumnos cada una (Fuente: Universia).

Cabe destacar que en el año en el que más aumenta la cantidad de becarios para esta clase de lugar de trabajo (2003) tiene lugar una disminución del porcentaje de estos incluidos en el grupo de las universidades que más becarios tienen trabajando en ellas; este año su porcentaje cae por debajo del 70% de los años anteriores⁵⁴. Además, todas las universidades que integran este grupo presentan el porcentaje más bajo del período, con excepción de la Universidad Nacional del Sur que alcanza su máximo (7%) y el incremento entre el 2000 y el 2003 es menor al que experimentan las restantes universidades. Esta disminución implica un aumento en la participación de las instituciones no incluidas entre las destacadas y resulta en una distribución un poco menos concentrada de los becarios.

La cantidad de Universidades de Gestión Estatal entre las cuales se reparten los becarios es mayor en el 2003 que en el resto del período bajo análisis (31 instituciones frente a 28 en los tres años anteriores). Hay dos instituciones que sólo aparecen registradas como lugar de trabajo de los becarios ese año: Universidad Nacional de Formosa y Universidad Nacional de La Rioja. La diferencia restante se debe al “intercambio” de instituciones entre los distintos años; así, en la Universidad Nacional de Santiago del Estero se desempeñan becarios solamente en el 2000 y 2003 mientras que la Universidad Nacional de Entre Ríos no figura como clase de lugar de trabajo en el año 2000.

A continuación señalaremos las notas más relevantes de los cambios que experimentan las distintas universidades que componen esta clase de lugar de trabajo en los años 2000 y 2003⁵⁵. De esta manera procuramos aprehender cuáles son las universidades beneficiadas por la menor concentración a la que hicimos referencia anteriormente.

- En todo el período, el porcentaje de becarios en las universidades que más becarios tienen crece, en cada una, entre 23% (UBA) y 38% (Universidad Nacional del Sur). La única institución que decrece en cantidad de becarios es la Universidad Nacional de Córdoba (-9%).

- Las universidades en las que crece menos la cantidad de becarios, por debajo del 10%, son las siguientes: Universidad Nacional de Rosario; Universidad Nacional de Cuyo; Universidad Nacional de General San Martín y Universidad Nacional de la Patagonia Austral.

- Solamente tres universidades sufren una disminución en la cantidad de becarios entre el inicio y el fin del período analizado: Universidad Nacional de Salta (-17%); Universidad Nacional de la Patagonia “San Juan Bosco” (-17%) y Universidad de Catamarca (-25%).

- En una posición intermedia entre las universidades en las que la cantidad de becarios decrece o crece poco (hasta 10%) y aquellas en las que más aumenta, nos encontramos con las siguientes (más de 10% y menos de 100%): Universidad Nacional de Río cuarto (23%); Universidad Nacional de San Luis (33%); Universidad

⁵⁴ Además, en el 2003 encontramos el porcentaje más bajo del período correspondiente a la categoría de las Universidades de Gestión Estatal (49.4%).

⁵⁵ No se incluyen las universidades de Entre Ríos, Formosa y La Rioja, dado que éstas no cuentan con becarios en ambos años comparados, 2000 y 2003.

Nacional del Nordeste (50%); Universidad Nacional de San Juan (65%); Universidad Nacional de General Sarmiento (67%) y Universidad Tecnológica Nacional (67%).

-Las siguientes universidades por lo menos duplican la cantidad de becarios trabajando en ellas entre el 2000 y el 2003: Universidad Nacional del Comahue (100%); Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (120%); Universidad Nacional del Litoral (123%); Universidad Nacional de Quilmes (160%); Universidad Nacional de Jujuy (175%); Universidad Nacional de Misiones (100%); Universidad Nacional de La Pampa (100%) y Universidad Nacional de Santiago del Estero (100%).

- Más de la mitad (6/9) de las universidades que por lo menos duplican la cantidad de becarios entre el 2000 y el 2001 se ubican en materia de cantidad de becarios, a continuación de las universidades destacadas. Es el grupo intermedio, entre las que más y las que menos becarios tienen. En fin, éste es el grupo más beneficiado por el aumento en la cantidad de becarios para esta clase de lugar de trabajo.

Ya hemos señalado que la cantidad de becarios que se desempeñan en Universidades de Gestión Estatal aumenta cada año del período, en magnitudes diferentes (entre el 2001 y el 2002 se observa el menor crecimiento al pasar de 909 a 925 becarios) y a un ritmo también diferente al de otras clases de lugar de trabajo, tal como señalamos en el apartado 2). Sin embargo, en el marco de un incremento de la cantidad total de becas, su participación en el conjunto de las clases de lugar de trabajo disminuye sostenidamente a lo largo del período (de 57,1% en el 2000 a 49,4% en el 2003).

Ahora nos detendremos en la variación en cada área del conocimiento de la cantidad de becarios en Universidades de Gestión Estatal y lo contextualizaremos con lo que sucede con el resto de las clases de lugar de trabajo. Asimismo veremos cómo se traduce dicha variación en el caso de las seis universidades con más cantidad de becarios: UBA, UNC, UNLP, UN del Sur, UN de Mar del Plata y UN de Tucumán.

Cuadro 51. Cantidad de becarios en Universidades de Gestión Estatal (CLT)

Área del conocimiento	2000	2001	2002	2003
Ciencias Sociales y Humanidades	199	288	278	368

Fuente: Elaboración propia en base a datos del CONICET

En el 2001 la cantidad de becarios en Universidades de Gestión Estatal en el área de Ciencias Sociales y Humanidades experimenta un crecimiento del 45%. A pesar de éste, esta clase sufre una disminución en su participación al interior de esta área del conocimiento (81% a 74,2%) mientras aumenta la correspondiente a los Organismos Privados de Bien Público (de 0% a 5,2%) y las Universidades de Gestión Privada (de 2% a 6%). Al mismo tiempo tiene lugar un aumento del 7% en la cantidad total de becarios en esta clase de lugar de trabajo.

En el 2002 aumenta el peso de esta clase de lugar de trabajo en esta área del conocimiento (de 74,2% a 75,3%), a pesar de que cae un 3% la cantidad de becarios en ésta y al mismo tiempo que la cantidad total de becas de esta clase de lugar de trabajo se incrementa en pequeña medida (de 909 a 925) y disminuye el peso los Organismos Privados de Bien Público (de 5,2% a 2,7%).

Por último, hacia el 2003, mientras la cantidad total de becarios para esta clase de lugar de trabajo aumenta 18%, en el área de Ciencias Sociales y Humanidades

aumenta 32% y se traduce en una mejora de su participación en esta área del conocimiento (de 75,3% a 76,8%).

El 82% del aumento de la cantidad de becarios entre el 2000 y el 2001 (73 nuevos becarios) se reparte entre las seis universidades con más cantidad de becarios. La UBA es la universidad que más becarios nuevos incorpora, aproximadamente el 70% (51 becarios), seguida por la Universidad Nacional de Tucumán (7) y la UNLP (6). En las Universidades de Mar del Plata, del Sur y de Córdoba ingresan 4, 3 y 2 nuevos becarios respectivamente.

En el 2002 desciende la cantidad de becarios de esta área del conocimiento. Al interior de este grupo de universidades, se observa que la cantidad correspondiente a la UBA es la que más disminuye (12 becarios menos), mientras en la Universidad Nacional del Sur la cantidad no varía y aumenta en las universidades de Mar del Plata y de Tucumán, 1 y 2 becarios respectivamente.

En el 2003, más de la mitad de los nuevos becarios se incorporan en estas seis universidades (49/90). Una vez más, la UBA lleva la delantera, con 28 becarios, seguida por las universidades de Tucumán (9), de La Plata (6) y del Sur (4). Las dos restantes, UNC y Universidad Nacional de Mar del Plata solamente incorporan un (1) nuevo becario cada una.

Los cambios en la cantidad de becarios en cada universidad se traducen, sobre la base de lo que acontece con el total para el área del conocimiento, en un cambio en el peso de las universidades en éstas. De esta manera, disminuye el peso de la UBA en Ciencias Sociales y Humanidades (48,6% en el 2001; 46% en el 2002 y 42,4% en el 2003); aumenta el de la Universidad Nacional de Tucumán (6,3% en el 2001; 7,2% en el 2002 y 7,9% en el 2003); y permanece igual en el caso de la UNLP (en torno al 7%).

Cuadro 52. Cantidad de becarios en Universidades de Gestión Estatal (CLT)

Área del conocimiento	2000	2001	2002	2003
Ciencias Agrarias de Ingeniería y de Materiales	126	130	148	168

Fuente: Elaboración propia en base a datos del CONICET

La cantidad de becarios en Universidades de Gestión Estatal en el área de Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales crece sostenidamente todos los años del período bajo análisis.

En el 2001 crece 3% cuando los becarios de toda la clase de lugar de trabajo aumentan 7%, lo que redundará en una disminución de su peso al interior de esta área del conocimiento (de 44,2% a 40%). Paralelamente, aumenta el peso de los Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras (46,2% a 49%) y de la categoría Gobierno Nacional y Organismos Descentralizados de Ciencia y Tecnología (7,4% a 9%).

Hacia el 2002, el incremento absoluto y porcentual de los becarios de esta clase de lugar de trabajo en Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales (18 becarios - 14%) es mayor al que experimenta la cantidad total de becarios en las Universidades de Gestión Estatal (16 becarios - 2%), pero no resulta en una modificación sustancial del peso de la clase de lugar de trabajo en esta área.

Por último, en el 2003, en el marco del mayor incremento en la cantidad total de becarios de esta clase de lugar de trabajo para todo el período (18%) y a pesar de

que también aumentan los correspondientes a esta área del conocimiento (14%), las Universidades de Gestión Estatal sufren una disminución de su peso en esta área del conocimiento frente al resto de las clases de lugar de trabajo (de 40% a 38%). Por su parte, las siguientes clases de lugar de trabajo experimentan un crecimiento de su participación en esta área del conocimiento: los Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras, Gobierno Nacional y Organismos Descentralizados de Ciencia y Tecnología y Provincias y Ciudad de Buenos Aires con 38, 11 y 5 becarios más cada una.

La cantidad de becarios de esta área del conocimiento aumenta muy poco entre el 2000 y el 2001 (4 becarios). Al examinar el grupo de universidades destacadas observamos que en algunas de ellas la cantidad de becarios aumenta más que el total del área del conocimiento. Luego, esto nos indicaría que disminuye la cantidad de becarios de esta área en otras universidades no incluidas entre las que más tienen.

En la UNLP la incorporación de 10 nuevos becarios implica un incremento del peso de ésta en el área de Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales del 4% en el 2000 al 11.5% en el 2001. Por su parte, los 3 nuevos becarios de la UBA suponen un cambio en el peso de ésta en esta área del conocimiento, de 13% a 16%. La Universidad Nacional del Sur es la única que no sufre modificaciones en su cantidad de becarios. Las restantes experimentan todas una caída tanto en la cantidad de becarios como en su participación al interior del área del conocimiento: UNC y Universidad Nacional de Mar del Plata de 9% a 7%; y la Universidad Nacional de Tucumán de 10% a 7%.

En el año 2002, 14 de los 18 nuevos becarios de esta área del conocimiento ingresan en las universidades de Mar del Plata (6), La Plata (4) y del Sur (4). Para la primera, esto supone un incremento del 7% al 10% del total de los becarios del área. Mientras la cantidad de becarios en la UNC sigue disminuyendo (1), se mantiene en los casos de la UBA (17) y la Universidad Nacional de Tucumán (9).

El mayor aumento en la cantidad de becarios de esta área del conocimiento tiene lugar en el año 2003 (20 nuevos becarios). Nuevamente, la Universidad Nacional de Mar del Plata se ubica en primer lugar, con 4 nuevos becarios y un total que representa 11,3% de los becarios de Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales. En segundo lugar encontramos a la UBA (3) seguida por la Universidad Nacional del Sur (2) y las de La Plata y Tucumán, cada una con un (1) becario más que el año anterior. En la Universidad Nacional de Córdoba continúa cayendo la cantidad de becarios del área y su peso al interior de ésta (4,2%).

Cuadro 53. Cantidad de becarios en Universidades de Gestión Estatal (CLT)

Área del conocimiento	2000	2001	2002	2003
Ciencias Biológicas y de la Salud	317	275	291	305

Fuente: Elaboración propia en base a datos del CONICET

La cantidad de becarios en Universidades de Gestión Estatal en el área de Ciencias Biológicas y de la Salud alcanza su máximo en el año 2000. Hacia el 2001 sufre una caída del 13% y luego se recupera lentamente en el 2002 y 2003 (6% y 5% respectivamente) pero igualmente no logra superar su nivel del comienzo del período.

Esta disminución sumada a la variación en la cantidad total de becarios de esta clase de lugar de trabajo se traduce en una pérdida del peso de ésta en el área de

Ciencias Biológicas y de la Salud a lo largo del período. De hecho, el aumento en la cantidad de becarios hacia el 2002 supone solamente un pequeño aumento en dicho peso (de 45,7% a 46,6%) que no puede sostener el aumento del año 2003 cuando esta clase de lugar de trabajo pierde aún más espacio frente al resto (de 46,6% a 41,2%).

Por su parte, las clases de lugar de trabajo cuya cantidad de becarios aumenta más en el 2001 son Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras (215 a 256); los Organismos Privados de Bien Público (15 a 23); y Provincias y Ciudad de Buenos Aires (de 5 a 16). En el 2003, la clase de lugar de trabajo cuya participación crece más es la de Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras (de 42% a 49,6%).

La disminución total de la cantidad de becarios de Ciencias Biológicas y de la Salud (-42) en el año 2001 es mayor que la que experimentan las universidades con más cantidad de becarios. Entre estas, solamente la de Tucumán mantiene inmutable su cantidad y por ello es que aumenta su participación en esta área del conocimiento, de 4,1% a 4,7%.

En el marco de la disminución de la cantidad total de becarios del área, se observa que sólo cae el peso de una universidad al interior de Ciencias Biológicas y de la Salud: la UNC pasa de 15,5% a 10,2% (21 becarios menos). En las restantes, a pesar de sufrir una disminución en su cantidad de becarios, se aprecia un pequeño aumento de dicho peso. Un ejemplo de esto lo constituye la Universidad Nacional de Mar del Plata que tiene un (1) becario menos y cuya participación en el total para el área del conocimiento pasa de 7,6% a 8,4%.

En el 2002, 7 de los 16 nuevos becarios de esta área del conocimiento se integran en alguna de las universidades con más cantidad de becarios. Éstas son, la UNLP y la Universidad Nacional de Mar del Plata, 3 becarios cada una, y la UNC con un (1) nuevo becario. Estos no suponen, sin embargo, una gran modificación en el peso de estas universidades al interior del área del conocimiento. Mientras la cantidad de becarios en esta área no cambia en el caso de la UBA, sí lo hacen las correspondientes a las universidades del Sur (-1) y Tucumán (-2).

Por último, la mayoría de los nuevos becarios del 2003 (14) se incorporan en la UNC (8), la Universidad Nacional de Mar del Plata y la de Tucumán cuentan con 2 y 1 becarios nuevos respectivamente. Dicho aumento sólo supone una variación que merece la pena señalar en el peso de la UNC en el área de Ciencias Biológicas y de la Salud que pasa de 10% a 12%. En el otro extremo encontramos a la UBA, con 9 becarios menos y un descenso desde 36,4% a 31,8% en esta área del conocimiento. La UNLP y la Universidad Nacional del Sur tienen 2 y 1 becarios menos y pasan de representar el 9,3% al 8,2% y el 4,1% al 3,6% del total de los becarios de esta área del conocimiento.

Cuadro 54. Cantidad de becarios en Universidades de Gestión Estatal (CLT)

Área del conocimiento	2000	2001	2002	2003
Ciencias Exactas y Naturales	183	193	187	227

Fuente: Elaboración propia en base a datos del CONICET

En el área de Ciencias Exactas y Naturales, la cantidad de becarios en Universidades de Gestión Estatal no varía sustancialmente entre el 2000 y el 2002; incluso gran parte del pequeño aumento del año 2001 lo pierde en el 2002. Esto se traduce en una caída en la participación de esta clase de lugar de trabajo en esta área del conocimiento (de 55,8% en el 2000 a 49,3% en el 2002) que debido a lo que acontece con el total para las Universidades de Gestión Estatal ni siquiera el

incremento que experimenta en el 2003 (21%) logra revertir (ese año el porcentaje de esta área del conocimiento correspondiente a las Universidades de Gestión Estatal es el más bajo de todo el período, 47,2%).

La disminución más drástica de la participación de las Universidades de Gestión Estatal en esta área del conocimiento, en el 2001, tiene lugar simultáneamente al incremento más pronunciado que experimentan los Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras (33,2% a 40,5%). Ese mismo año también aumenta el peso de los becarios en Gobierno Nacional y Organismos Descentralizados de Ciencia y Tecnología (7,3% a 9%). La cantidad de becarios en éstas dos también crece en el 2003, aunque en el 2002 sufren una pequeña disminución, la primera a pesar de un aumento en la cantidad total de becarios de su clase de lugar de trabajo y la segunda consistentemente con lo que acontece para el total de su clase.

Al igual que en el caso de Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales la cantidad de becarios en estas seis universidades aumenta más que el total del área de conocimiento. Esta diferencia nos estaría indicando que disminuye la cantidad de becarios del área en otras universidades no incluidas entre las que más becarios tienen.

La Universidad Nacional de La Plata incorpora la mayor cantidad de becarios en el 2001 (8), pasando de aproximadamente el 16% al 19,2% del total de los becarios de esta área. En segundo lugar, se encuentra la Universidad Nacional de Tucumán, con 4 nuevos becarios y un incremento de su peso al interior del área del 3% al 5%. De las restantes, la única que también experimenta un aumento, aunque pequeño, es la UBA (1). Las Universidades de Gestión Estatal del Sur, de Córdoba y de Mar del Plata sufren una disminución: 4, 3 y 2 becarios menos y su peso en esta área del conocimiento se reduce del 10% al 7%, del 22% al 19% y del 3% al 2% respectivamente.

En el 2002, a pesar de la disminución en la cantidad total de becarios de Ciencias Exactas y Naturales, la Universidad Nacional del Sur incorpora 7 nuevos, supera su nivel del año 2000 y escala de aproximadamente el 7% al 11% del total de los becarios del área. La otra universidad que experimenta un aumento, aunque mucho más pequeño, es la de Mar del Plata con un (1) becario nuevo. La UNC es la única cuya cantidad de becarios en esta área del conocimiento permanece inmutable, las restantes sufren todas una disminución. Cabe destacar que las dos universidades que en el 2001 incorporaron más cantidad de nuevos becarios, en el 2002 sufren disminuciones: 5 y 3 becarios menos y un descenso del peso en esta área del conocimiento de 19% a 17% y de 5% a 4% para la UNLP y la Universidad Nacional de Tucumán respectivamente. Por último, la UBA también se encuentra entre las universidades cuya cantidad de becarios en Ciencias Exactas y Naturales disminuye, 5 becarios menos y un descenso del 24,4% al 22% de su participación al interior de esta área.

El 2003 es el año en que más aumenta la cantidad total de becarios de esta área del conocimiento (40). De estos, 23 se incorporan en las seis universidad con más cantidad de becarios, exceptuando a la Universidad Nacional de Tucumán que no sufre modificaciones y a la UNLP cuya cantidad de becarios disminuye incluso a un nivel inferior que el del año 2000 (4 becarios menos) y cuyo peso en esta área del conocimiento cae del 17% al 12%.

De los nuevos becarios, 10 corresponden a la UBA; 7 a la Universidad Nacional del Sur, 5 a la UNC y 1 a la de Mar del Plata.

Cuadro 55. Cantidad de becarios en Universidades de Gestión Estatal (CLT)

Área del conocimiento	2000	2001	2002	2003
Tecnología	21	19	20	26

Fuente: Elaboración propia en base a datos del CONICET

En términos absolutos, la cantidad de becarios en Universidades de Gestión Estatal en el área de Tecnología no varía sustancialmente entre el 2000 y el 2002. Su mayor crecimiento (30%) es simultáneo al que experimenta la clase de lugar de trabajo en el 2003.

Por otra parte, el mayor descenso en el peso de esta clase de lugar de trabajo en esta área del conocimiento tiene lugar en el 2001 (de 52,5% a 40%) al mismo tiempo que los Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras experimentan su mayor crecimiento (de 42,5% a 60%). Luego, éste sigue cayendo durante todo el período (38% en el 2002 y 36% en el 2003) en tanto el de los Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras se mantiene en el 2002 y cae en el 2003 (de 60% a 56%), año en que se observa un salto importante en el peso de los becarios en Gobierno Nacional y Organismos Descentralizados de Ciencia y Tecnología (de 2% a 8%).

La única universidad en la que aumenta la cantidad de becarios de Tecnología a pesar de la disminución que sufre esta área en el 2001, es la UBA que al incorporar a 3 nuevos becarios pasa de representar el 19% al 36,8% de los becarios de esta área del conocimiento. Mientras las cantidad de la UNLP y la Universidad del Sur no varían (de hecho éstas no cuentan con ningún becario en ambos años), las universidades de Mar del Plata, de Tucumán y la UNC sufren una disminución de la misma. La mayor es la correspondiente a ésta última (3 becarios menos) cuyo peso al interior del área cae, en consecuencia, desde 23,8% hasta 10,5%. En la Universidad Nacional de Mar del Plata, la disminución tiene un significado especial porque pierde el único becario que tenía y no vuelve a incorporar ninguno en todo el período. Por su parte, en el caso de la Universidad Nacional de Tucumán, esta caída (1) implica un descenso de su peso en el área del conocimiento de 14,3% al 10,5%.

En el 2002, la UNC es la única entre las seis que más becarios tienen cuya cantidad aumenta (1). En la UBA y en la Universidad Nacional de Tucumán se contabiliza un (1) becario menos en cada una; mientras que las universidades de La Plata, Mar del Plata y del Sur no experimentan cambios.

Hacia el 2003 tiene lugar el crecimiento más importante en la cantidad de becarios de esta clase de lugar de trabajo que se desempeñan en el área de Tecnología (6). La mitad de los nuevos becarios se reparten entre la UNC (2) y la Universidad Nacional de Sur (1). De esta manera, la primera equipara la cantidad y el peso en el área de la UBA que sufre una disminución de un (1) becarios (5 becarios y 19,2%). La UNLP y la Universidad Nacional de Mar del Plata siguen sin becarios y la Universidad Nacional de Tucumán con uno (1) solo.

Hasta aquí hemos visto las variaciones en la cantidad de becarios en cada área del conocimiento y cómo se plasman en el grupo de seis universidades destacadas. Si bien existen diferencias contundentes en el peso de las universidades que componen dicho grupo (especialmente entre la UBA y el resto), observamos que ello no es determinante a la hora de la incorporación de nuevos becarios. Es decir, que el efecto Mateo no es absoluto. Así, por ejemplo, en Ciencias Biológicas y de la Salud la UBA no se encuentra entre las universidades más beneficiadas por el aumento en la cantidad de becarios de esta área que se desempeñan en universidades de gestión estatal. Otro ejemplo es el área de Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales en

la que la UN de Mar del Plata incorpora más becarios nuevos que la UBA en los años 2002 y 2003 a pesar de que en términos globales es una universidad con una cantidad mucho menor de becarios trabajando en ella.

En el siguiente apartado cambiamos de perspectiva y nos adentramos en cada una de las seis universidades que cuentan con mayor cantidad de becarios desempeñándose en ellas. En particular nos centramos en el peso de las distintas áreas del conocimiento⁵⁶.

Universidad de Buenos Aires

Cuadro 56. Cantidad de becarios en la Universidad de Buenos Aires

Área del conocimiento	2000	2001	2002	2003
Tecnología	4	7	6	5
Ciencias Sociales y Humanidades	89	140	128	156
Ciencias Exactas y Naturales	46	47	42	52
Ciencias Biológicas y de la Salud	110	106	106	97
Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales	20	17	17	20
Total	269	317	299	330

Fuente: Elaboración propia en base a datos del CONICET

Más del 40% de los becarios que se desempeñan en la UBA corresponden al área de Ciencias Sociales y Humanidades durante todo el período, con excepción del año 2000 (33%). Este porcentaje hace que esta área del conocimiento sea predominante en esta universidad; incluso hacia el 2003, ésta alcanza su máximo con 47% de los becarios.

En segundo lugar se encuentra el área de Ciencias Biológicas y de la Salud, con un máximo de 41% en el 2000; 33% en el 2001 y 35% en el 2002 y sufriendo una caída hacia el final del período con 29% de los becarios de la UBA.

El porcentaje de becarios en la UBA correspondiente a Ciencias Exactas y Naturales no varía sustancialmente y gira en torno al 15% todos los años. Lo mismo sucede en el caso de Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales, con aproximadamente el 6% de los becarios de esta universidad cada año.

Por último, encontramos al área de Tecnología, bastante relegada respecto del resto con el 1% de los becarios en el 2000 y 2% para el resto del período.

Universidad Nacional de Córdoba

Cuadro 57. Cantidad de becarios en la Universidad Nacional de Córdoba

Área del conocimiento	2000	2001	2002	2003
Tecnología	5	2	3	5
Ciencias Sociales y Humanidades	18	20	18	19
Ciencias Exactas y Naturales	40	37	37	43
Ciencias Biológicas y de la Salud	49	28	29	37
Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales	11	9	8	7
Total	123	96	95	111

Fuente: Elaboración propia en base a datos del CONICET

⁵⁶ Los totales para cada universidad corresponden a los becarios sobre los cuales se tiene información del área del conocimiento al cual pertenecen.

El área de Ciencias Exactas y Naturales contiene el 39% de los becarios que se desempeñan en la UNC desde el año 2001. En el 2000 este porcentaje es más bajo, 33%.

En segundo lugar nos encontramos con Ciencias Biológicas y de la Salud, que en el 2000 cuenta con el 40% de los becarios, sufre una caída en su cantidad de becarios hacia el 2001 (29%) y se recupera aunque sin alcanzar su nivel del 2000 en el 2003 (33%).

Por su parte, la cantidad absoluta de becarios en el área de Ciencias Sociales y Humanidades se mantiene similar durante todo el período, conservando así su posición relativa al interior de esta universidad aunque debido a las variaciones en el total de becarios de esta institución, su porcentaje oscila entre el 14% y 20%.

El porcentaje de becarios en el área de Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales oscila entre el 9% y el 8% hasta el 2002 y desciende al final del período (6%), acercándose al área de Tecnología.

Por último, Tecnología es el área del conocimiento que cuenta con la menor cantidad de becarios todos los años, sus valores más bajos (2001 y 2002) coinciden con los más bajos de la universidad y se recuperan cuando aumentan estos últimos en el 2003 (este año representa 4,5% de los becarios de la UNC).

Universidad Nacional de La Plata

Cuadro 58. Cantidad de becarios en la Universidad Nacional de La Plata

Área del conocimiento	2000	2001	2002	2003
Tecnología	0	0	0	0
Ciencias Sociales y Humanidades	14	20	19	25
Ciencias Exactas y Naturales	29	37	32	28
Ciencias Biológicas y de la Salud	25	24	27	25
Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales	5	15	19	20
Total	73	96	97	98

Fuente: Elaboración propia en base a datos del CONICET

En la UNLP, el área de Ciencias Exactas y Naturales predomina en todo el período pero su porcentaje de becarios desciende sostenidamente cada año: 40% (2000); 39% (2001); 33% (2002) y 29% (2003). De esta manera se acerca a la cantidad de becarios correspondientes Ciencias Biológicas y de la Salud. La máxima diferencia entre estas áreas del conocimiento se observa en el 2001.

En tercer lugar se encuentra el área de Ciencias Sociales y Humanidades con alrededor del 20% de los becarios de la UNLP hasta el 2002, y que experimenta un aumento importante hacia el 2003 (26%) equiparando la cantidad de becarios del área de Ciencias Biológicas y de la Salud.

El área de Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales se ubica en cuarto lugar en el 2000 y 2001; hacia el 2002 tiene la misma cantidad de becarios que Ciencias Sociales y Humanidades, pero luego no continúa creciendo.

La UNLP no cuenta con ningún becario en el área de Tecnología ningún año del período analizado.

Universidad Nacional del Sur

Cuadro 59. Cantidad de becarios en la Universidad Nacional del Sur

Área del conocimiento	2000	2001	2002	2003
Tecnología	0	0	0	1
Ciencias Sociales y Humanidades	6	9	9	13
Ciencias Exactas y Naturales	18	14	21	28
Ciencias Biológicas y de la Salud	15	13	12	11
Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales	14	14	18	20
Total	53	50	60	73

Fuente: Elaboración propia en base a datos del CONICET

En la Universidad Nacional del Sur, la única área del conocimiento que conserva su posición frente al resto es la de Ciencias Exactas y Naturales, siempre en primer lugar incluso a pesar de la disminución que sufre en el 2001. El resto de los años cuenta con más del 30% de los becarios de esta universidad.

Por su parte, la cantidad de becarios de Ciencias Biológicas y de la Salud desciende cada año del período (desde 28% al 15%), lo que se traduce en una caída de su posición frente a Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales en el 2002 y también frente a Ciencias Sociales y Humanidades en el 2003.

El área de Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales experimenta un crecimiento en su cantidad de becarios desde el 2001. De esta manera logra ubicarse hacia el 2002 en el segundo lugar detrás de Ciencias Exactas y Naturales.

La cantidad de becarios en Ciencias Sociales y Humanidades aumenta en el 2001 y nuevamente en el 2003, ambos años representa su máximo porcentaje (18%).

Por último, el área de Tecnología solamente cuenta con un (1) becario en el año 2003.

Universidad Nacional de Mar del Plata

Cuadro 60. Cantidad de becarios en la Universidad Nacional de Mar del Plata

Área del conocimiento	2000	2001	2002	2003
Tecnología	1	0	0	0
Ciencias Sociales y Humanidades	5	9	10	11
Ciencias Exactas y Naturales	6	4	5	6
Ciencias Biológicas y de la Salud	24	23	26	28
Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales	11	9	15	19
Total	47	45	56	64

Fuente: Elaboración propia en base a datos del CONICET

El área de Ciencias Biológicas y de la Salud cuenta con aproximadamente la mitad de los becarios de la Universidad Nacional de Mar del Plata en el 2000 y 2001. Desde el 2002, si bien mantiene su predominancia gana posición la de Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales. Esta última sufre una caída en el 2001 pero luego se recupera y alcanza el 30% de los becarios de esta universidad hacia el 2003.

En tercer lugar se encuentra, en el 2000 y 2001, el área de Ciencias Exactas y Naturales y en el 2002 y 2003 la de Ciencias Sociales y Humanidades. Esta última,

incluso equipara la cantidad de becarios de Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales en el 2001.

El área de Tecnología se ubica en el último lugar, con un (1) becario en el año 2000 y ninguno en el resto del período.

Universidad Nacional de Tucumán

Cuadro 61. Cantidad de becarios en la Universidad Nacional de Tucumán

Área del conocimiento	2000	2001	2002	2003
Tecnología	3	2	1	1
Ciencias Sociales y Humanidades	11	18	20	29
Ciencias Exactas y Naturales	6	10	7	7
Ciencias Biológicas y de la Salud	13	13	11	11
Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales	13	9	9	10
Total	46	52	48	58

Fuente: Elaboración propia en base a datos del CONICET

La cantidad de becarios del área de Ciencias Sociales y Humanidades crece sostenidamente cada año, pasando del 24% en el 2001 al 50% en el 2003. Paralelamente desciende la cantidad correspondiente a Ciencias Biológicas y de la Salud, desde 28% a 19% entre el inicio y el fin del período. De esta manera estas dos áreas intercambian posiciones al interior de esta universidad en el 2000 y el 2001.

Un caso particular es el de Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales que experimenta una caída hacia el 2001, pasando del primero al cuarto puesto, y luego se recupera para ubicarse en tercer lugar.

En el 2001, aumenta el porcentaje de becarios de Ciencias Exactas y Naturales (del 13% a 19%), pero luego sufre una caída que la ubica en cuarto lugar sólo superando al área de Tecnología.

La cantidad de becarios correspondientes al área de Tecnología desciende desde el 2000 y se mantiene en uno (1) solo en el 2002 y 2003.

Del análisis de cada una de estas universidades se desprende lo siguiente. El área de Ciencias Sociales y Humanidades es predominante en los casos de la UBA y la Universidad Nacional de Tucumán; la de Ciencias Exactas y Naturales en el caso de UNC, UNLP y la Universidad Nacional del Sur; y Ciencias Biológicas y de la Salud en la Universidad Nacional de Mar del Plata. En el extremo opuesto y en las seis universidades analizadas se ubica el área de Tecnología. Por último, el área de Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales no es predominante en ninguna de estas seis universidades y tiene su mayor participación, aunque no necesariamente la mayor cantidad absoluta de becarios, en las universidades del Sur y de Mar del Plata.

Hasta aquí nos limitamos a examinar la situación de algunas universidades seleccionadas sobre la base de la cantidad total de becarios que tienen cada año. Junto a éstas, se encuentran otras que si bien no comparten esta característica, presentan algunas situaciones que merece la pena sean señaladas. En este caso optamos por las que se describirán a continuación.

- La **Universidad Nacional de Cuyo**, a pesar de contar con alrededor del 3% del total de los becarios en la clase de lugar de trabajo Universidades de Gestión Estatal, tiene un peso mayor que las universidades de Mar del Plata y del Sur en el área de

Ciencias Sociales y Humanidades: 4% (2000); 4,5% (2001); 5,8% (2002) y 4,1% (2003) frente al 3% en torno al cual giran estas dos todos los años.

- La **Universidad Nacional de Rosario** tiene el 4% del total de los becarios de esta clase de lugar de trabajo entre el 2000 y el 2002 y 3% en el 2003. La cantidad absoluta de becarios en ésta correspondiente a Ciencias Sociales y Humanidades es mayor que la de las universidades del Sur y de Mar del Plata, con excepción del año 2000 en el que coincide con la primera de éstas (6 becarios).

- El porcentaje de becarios en Universidades de Gestión Estatal en la **Universidad Nacional de Río Cuarto** gira en torno al 4% durante todo el período. La cantidad de becarios en esta universidad del área de Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales supera a la de la UNC y UN de Tucumán todos los años con excepción del 2000; la de la UNLP en el 2000; la de la UN de Mar del Plata en el 2001 y es igual a la de la UN del Sur en el 2001.

En el área de Ciencias Exactas y Naturales los becarios en la UN de Río Cuarto son más que los de la UN de Mar del Plata durante todo el período. Respecto de la UN de Tucumán, ésta es mayor en el 2000, igual en el 2001 y 2002 y la duplica en el 2003.

En el área de Ciencias Biológicas y de la Salud, la cantidad de becarios en esta universidad es mayor que la de la UN de Tucumán en los años 2000 y 2003 e igual a esta en el 2002 y mayor que la correspondiente a la UN del Sur en el 2003 e igual a esta en el 2000,

- El porcentaje de becarios en la **Universidad Nacional de San Juan** es de aproximadamente 2% todos los años. Sin embargo, su cantidad de becarios en el área de Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales es mayor a la de las universidades de Córdoba y Tucumán, salvo en el año 2000, a la de la UNLP en el 2000 y a la de la UN de Mar del Plata en el 2001.

- La **UN de San Luis** cuenta con el 1% (2000 y 2003) y el 2% (2001 y 2002) de los becarios de esta clase de lugar de trabajo. En el área de Ciencias Exactas y Naturales su cantidad de becarios es mayor a la de las universidades de Mar del Plata todos los años, del Sur en el 2000 y de Tucumán en el 2000 y 2002 e igual a la de esta última en el año 2003.

- La cantidad de becarios de esta clase de lugar de trabajo en la **UN del Centro de la Provincia de Buenos Aires** representa el 2% hasta el año 2002 incluido y en el 2003 escala al 3%. En el área de Ciencias Exactas y Naturales, esta universidad cuenta con más becarios que la UN de Mar del Plata, con excepción del año 2000, y con la misma cantidad que la UN de Tucumán en el 2001 y más que ésta en el 2002 y 2003.

- La **UN del Comahue** tiene entre el 3% (2000 y 2001) y el 4% (2002 y 2003) del total de los becarios en esta clase de lugar de trabajo. En el área de Ciencias Biológicas y de la Salud su cantidad de becarios es mayor que la de las universidades de Tucumán y del Sur durante todo el período, la UNLP en el 2003 e igual a la de la UN de Mar del Plata en este mismo año. Por su parte, en el área de Tecnología cuenta con más becarios que la UNLP y la UN del Sur a lo largo de todo el período; que la UN de Tucumán y la UNC en el 2000 y 2001 respectivamente y es igual a la de la UN de Mar del Plata en el año 2000.

- La **UN del Litoral** cuenta con el 2% de los becarios de esta clase de lugar de trabajo hasta el año 2002 y el 3% en el 2003. A pesar de este porcentaje tan pequeño,

en el área de Tecnología tiene más becarios, durante todo el período, que las universidades de La Plata, del Sur y Mar del Plata. Además equipara la cantidad de la UN de Tucumán en el 2000, supera a la de la UNC todos los años menos en el 2000 y es mayor que la correspondiente a la UBA en el 2002 y 2003. Esto último es de gran relevancia, dado que la UBA es la universidad con mayor cantidad de becarios en todo el período, sin discriminar por área del conocimiento.

4.1.4.6. Universidades de Gestión Privada y Sistema Internacional Público

En este apartado optamos por desagregar la información contenida en la variable Universidades de Gestión Privada tal como está registrada en las bases de datos del CONICET en dos: Universidades de Gestión Privada y Sistema Internacional Público. Esta última incluye solamente a la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO⁵⁷). La cantidad de becarios que trabajan en estas instituciones es mucho menor a la correspondiente a las Universidades de Gestión Estatal; sin embargo, estimamos que presentar esta información es útil para completar el panorama de las becas del CONICET en el sistema universitario, en lo que respecta al lugar de trabajo de los becarios.

La cantidad de becarios que se desempeñan en Universidades de Gestión Privada casi se cuadruplica entre el inicio y el fin del período analizado. El crecimiento más importante se observa entre el 2000 y el 2001 (200%); al año siguiente la variación es de 20% alcanzando una cantidad que se mantiene en el 2003.

El área de conocimiento predominante en las Universidades de Gestión Privada es la de Ciencias Sociales y Humanidades seguida por Ciencias Biológicas y de la Salud. A la primera le corresponden 40%, 67%, 67% y 78% de los becarios en este lugar de trabajo cada año del período respectivamente, en tanto el porcentaje de la segunda gira en torno al 20% todos los años. Las áreas de Ciencias Exactas y Naturales y de Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales tienen la misma cantidad de becarios en el 2000 y 2002; en el 2003 la primera no cuenta con ninguno y lo mismo sucede con la segunda en el 2001. En todo el período analizado no se registra ningún becario correspondiente al área de Tecnología que se desempeñe en alguna Universidad de Gestión Privada.

Cuadro 62. Distribución de becarios en Universidades de Gestión Privada por área del conocimiento

Área del conocimiento	2000	2001	2002	2003
Ciencias Sociales y Humanidades	2	10	12	14
Ciencias Biológicas y de la Salud	1	3	4	3
Ciencias Exactas y Naturales	1	2	1	0
Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales	1	0	1	1
Tecnología	0	0	0	0
Total	5	15	18	18

Fuente: Elaboración propia en base a datos del CONICET

⁵⁷ Es un organismo internacional, intergubernamental, de carácter regional y autónomo integrado por los países latinoamericanos y del Caribe que se adhieren al Acuerdo. En la actualidad ellos son: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Costa Rica, Cuba, Ecuador, Guatemala, Honduras, México, Panamá, República Dominicana, Surinam (www.flacso.org.ar).

Las Universidades de Gestión Privada con más cantidad de becarios en todo el período son la Universidad Torcuato Di Tella (UTDT), la Universidad Católica Argentina (UCA)⁵⁸ y la Universidad Austral, las dos primeras con becarios solamente en el área de Ciencias Sociales y Humanidades y la última con becarios de Ciencias Biológicas y de la Salud y Ciencias Exactas y Naturales⁵⁹. Entre otras cosas, estas universidades se diferencian en términos de antigüedad y cantidad de alumnos de posgrado. La UCA data de 1969 y tienen 3,6% de los alumnos del cuarto nivel de educación (de hecho es la universidad de gestión privada mejor posicionada en este sentido en este nivel de educación); la UTDT fue creada en 1991 y cuenta solamente con 0,35% del total de los alumnos; y la Universidad Austral tiene la misma antigüedad que la UTDT pero cuenta con un mayor porcentaje de alumnos del nivel de posgrado, 2,24%⁶⁰ (Barsky y Dávila, 2004:23).

Las universidades más antiguas de esta clase de lugar de trabajo son la Católica de Córdoba y la del Salvador, ambas creadas en 1956. Estas dos están relegadas en materia de cantidad de becarios que trabajan en ellas y ni siquiera figuran entre las universidades de gestión privada todos los años. Lo mismo sucede con las universidades Católica de Santa Fe, de Mendoza, Católica de Córdoba, de Belgrano, Adventista del Plata, Católica de Salta, de San Andrés, Favaloro y de Bologna, que datan de los años 1957, 1962, 1963, 1964, 1990, 1963, 1986, 1992 y 1998⁶¹ respectivamente.

Cuadro 63. Distribución de becarios entre Universidades de Gestión Privada

Universidad	2000	2001	2002	2003	Total
Universidad Torcuato Di Tella	1	3	4	6	14
Universidad Católica Argentina		3	4	2	9
Universidad Austral	2	2	2	2	8
Universidad del Salvador	1			1	2
Universidad Católica de Santa Fe	1				1
Universidad Católica de Córdoba		1	1		2
Universidad Católica de Salta		1		1	2
Universidad Católica de Rosario			1	1	2
Universidad Católica de Mendoza			1	1	2
Universidad Adventista del Plata		1	1	1	3
Universidad de San Andrés		1	2	1	4
Universidad Favaloro		1	1	1	3
Universidad de Belgrano		2	1		3
Universidad de Bologna				1	1

Fuente: Elaboración propia en base a datos del CONICET

La cantidad total de becarios que se desempeñan en FLACSO aumenta a lo largo del período analizado, con excepción del 2002 en el disminuye un poco la cantidad de

⁵⁸ Esta no cuenta con ningún becario en el año 2000.

⁵⁹ Esta universidad cuenta con 1 becario para cada una de estas áreas del conocimiento en los años 2000 y 2001 y desde entonces con 2 correspondientes a Ciencias Biológicas y de la Salud.

⁶⁰ Estos datos corresponden al 2001.

⁶¹ En 1998 la Universidad de Bologna puso en marcha un conjunto de cursos de posgrado; pero la sede fue inaugurada en junio del 2003.

becarios que trabajan en ella (-17%): pasa de 3 a 12 becarios entre el 2000 y el 2001 y tiene la misma cantidad en el 2002 y 2003.

Tal como lo indica su nombre, todos los becarios de FLACSO corresponden al área de Ciencias Sociales y Humanidades.

Cuadro 64. Cantidad de becarios en FLACSO para cada año

Ciencias Sociales y Humanidades	Cantidad
2000	3
2001	12
2002	10
2003	10

Fuente: Elaboración propia en base a datos del CONICET

Una manera de apreciar la distancia que existe entre las Universidades de Gestión Estatal y las de Gestión Privada en tanto lugar de trabajo de los becarios del CONICET, es comparando la cantidad de becarios que se desempeña en la UBA y en todas las privadas.

Cuadro 65. Distribución de los becarios entre áreas del conocimiento en UBA y Universidades de Gestión Privada

Área del conocimiento	UBA	Universidades Privadas
2000		
Tecnología	4	0
Cs. Sociales y Humanidades	90	2
Cs. Exactas y Naturales	46	1
Cs. Biológicas y de la Salud	110	1
Cs. Agrarias, de Ingeniería y de materiales	20	1
Total año 2000	270	5
2001		
Tecnología	7	0
Cs. Sociales y Humanidades	140	10
Cs. Exactas y Naturales	47	2
Cs. Biológicas y de la Salud	106	3
Cs. Agrarias, de Ingeniería y de materiales	17	0
Total año 2001	317	15
2002		
Tecnología	6	0
Cs. Sociales y Humanidades	128	12
Cs. Exactas y Naturales	42	1
Cs. Biológicas y de la Salud	106	4
Cs. Agrarias, de Ingeniería y de materiales	17	1
Total año 2002	299	18
2003		
Tecnología	5	0
Cs. Sociales y Humanidades	156	14
Cs. Exactas y Naturales	52	0
Cs. Biológicas y de la Salud	97	3
Cs. Agrarias, de Ingeniería y de materiales	20	1
Total año 2003	330	18

Fuente: Elaboración propia en base a datos del CONICET

El orden de las áreas del conocimiento al interior de la UBA y las Universidades de Gestión Privada es el mismo, aunque existe una diferencia abismal en las cantidades absolutas de becarios en cada una de ellas⁶².

Dado que la mayoría de las becas que otorga el CONICET implican la realización de estudios de postgrado, consideramos que una referencia al sistema argentino de postgrado constituye un buen complemento de la comparación entre la Universidad de Gestión Estatal que tiene más becarios todos los años y el conjunto de las Universidades de Gestión Privada.

Sobre la base de la modalidad de gestión, pública o privada, el sistema de posgrado en nuestro país mantuvo, entre los años 1994 y 2002, su característica principal: predominancia del sistema estatal. Incluso, dicha predominancia se acentúa a lo largo del período señalado (Barsky y Dávila, 2004:11).

Hacia el año 2002, las instituciones universitarias de gestión estatal concentran la mayor cantidad de oferta de posgrados en todos los campos disciplinares: Ciencias Exactas y Naturales (99,1%); Tecnológicas (87%), Humanidades (75%), Ciencias de la Salud (65%), y Ciencias Sociales (62%). Por su parte, la mayor participación de las instituciones de gestión privada se da en las disciplinas de las Ciencias Sociales y Ciencias de la Salud, con aproximadamente 35% en cada caso (Barsky y Dávila, 2004)⁶³.

El caso de las Ciencias Sociales es el único en el que el crecimiento de la oferta del sistema estatal implica un cambio entre 1994 y el 2002 en términos de la participación de cada modalidad de gestión: hacia 1994, la oferta se dividía casi en partes iguales e incluso el sistema privado tenía una participación mayor (49,3% del sistema estatal y 50,7% del sistema privado⁶⁴) (Barsky y Dávila, 2004).

El crecimiento global que experimentó el sector privado entre 1994 y el 2002 (95,3%), con excepción del área de Ciencias Naturales y Exactas en las que la oferta se redujo un 50%, es pequeño frente al crecimiento de 170,3% del sistema estatal.

⁶² Por ejemplo, en el área de Ciencias Biológicas y de la Salud en el año 2000, las universidades privadas cuentan con 1 becario en esta área y en el 2001 con 3, mientras que la UBA cuenta con 110 y 106 respectivamente.

⁶³ Recordemos que esta clasificación de áreas del conocimiento es diferente a la del CONICET.

⁶⁴ La cantidad de posgrados correspondiente a cada modalidad de gestión era 144 y 140.

4.2. Las becas de los Proyectos de Investigación Científica y Tecnológica (PICT)

4.2.1. Aspectos regulatorios

El objetivo del financiamiento de los Proyectos de Investigación Científica y Tecnológica (PICT), es la generación de conocimiento científico y/o tecnológico original. Se trata de proyectos que deben tener objetivos definidos e incluir una metodología de trabajo que conduzca a resultados verificables y evaluables. En principio estos resultados están destinados al dominio público a través de publicaciones o documentos de circulación abierta. Quedan excluidos los proyectos que durante su desarrollo o a través de sus resultados, generen impactos ambientales desfavorables, o sean discriminatorios respecto de raza, religión o género así como los que se orienten a generar tecnologías o productos bélicos⁶⁵.

Las becas constituyen uno de los rubros que se incluyen en la estimación del costo total de los proyectos. Las Bases de la convocatoria de 1997 son las únicas que no señalan esto específicamente, pero al detallar aquellos rubros para los que no está permitido utilizar los recursos de la subvención se exceptúan las becas frente a los sueldos y salarios. En el resto de las convocatorias analizadas, las becas se presentan como un rubro detallado (nº 7) entre aquellos que se pueden financiar con el subsidio de la Agencia.

La posibilidad de financiar becas con el subsidio de la Agencia comporta limitaciones. Un ejemplo de éstas se vincula con el tipo de proyecto, mientras algunos no pueden incluir becas otros tienen establecidas cantidades máximas: en la convocatoria del 2003 se estipula un monto máximo igual al estipendio de 2 becas para los Proyectos Tipo A (Equipos de trabajo integrados por un Grupo Responsable y un Grupo de Colaboradores), de 4 becas para los Proyectos Tipo C (Redes formadas por varios Equipos de Trabajo) y no se permite solicitar becas para los Proyectos B (Propuestos por Investigadores Jóvenes de hasta 36 años).

Otra limitación refiere a la categoría a la que corresponden los proyectos. Hasta la convocatoria del 2002 éstas son cuatro⁶⁶ y después se reducen a dos y (Temas Abiertos y Áreas de Alta Prioridad e Impacto Económico y Social). Por ejemplo, en la convocatoria de 1999 se admite solamente una (1) beca en cada una de las categorías, aunque en el caso de los PICTOS no se admite ninguna cuando se trata de proyectos cofinanciados con el Consejo de Investigación Científicas y Tecnológicas de la provincia de Córdoba.

Las características generales de las becas están contenidas en la Cláusula Duodécima del Contrato que firma la Agencia con la Institución Beneficiaria del proyecto; no existe un reglamento específico para las becas.

Los destinatarios de las becas son jóvenes graduados y posgraduados y su objetivo, la formación de estos como investigadores. Para incorporar un becario a un proyecto de investigación es necesario instrumentar un concurso con difusión a nivel nacional que debe ser resuelto por un jurado. Las Bases de las convocatorias especifican que

⁶⁵ En la convocatoria del 97 no se detalla respecto de la discriminación y en la del 2003 se incluye una Salvaguarda Ética y Ambiental.

⁶⁶ Las categorías son las siguientes para las distintas convocatorias: Temas Abiertos, Temas Sectoriales y Específicos y Prioridades del Plan Plurianual de Ciencia y Tecnología correspondiente y PICTOS (1998 y 1999) y Temas Abiertos, Temas Prioritarios, Presentados por investigadores menores de 40 años (IM40) y PICTOS (2000-2001).

las becas no son instrumentos para financiar actividades que deban encuadrarse en un contrato de trabajo, para prestación de servicios técnicos o realización de tareas de consultoría, entre otros. Asimismo, no se considera que los becarios tengan una relación contractual o laboral con las instituciones de investigación en las que desarrollan sus tareas, condición que sí se exige a los Investigadores Responsables de los proyectos⁶⁷. Sin embargo, esta disposición no afecta la característica de exclusividad de las becas otorgadas en el marco de los PICT.

Los cambios más importantes que se introducen en materia de becas a lo largo de las convocatorias analizadas son de denominación. Si bien estos no suponen modificaciones esenciales, sí tienen implicancias para el registro de la información y su análisis cuantitativo, tal como veremos en la segunda parte de este informe.

En las primeras seis convocatorias encontramos cuatro clasificaciones distintas de los tipos de becas. Mientras en las de 1997 y 1998 estaban vigentes tres tipos de becas, dicha variedad se redujo a dos a partir de la convocatoria de 1999⁶⁸. Esta disminución se funda en la exclusión de las becas de Formación cuyo objetivo era capacitar a graduados universitarios en tareas de investigación, tenían una duración que no excedía los 2 años⁶⁹ y un límite de edad establecido en 30 años.

Los dos tipos de becas restantes se refieren al nivel de posgrado y al de posdoctorado respectivamente en todas las convocatorias analizadas, aunque se presentan con diferentes denominaciones y algunos cambios en sus disposiciones. Respecto del primero, la convocatoria de 1997 es la única que solamente contempla el estudio de un programa de Doctorado, en tanto las restantes también incluyen a las Maestrías. Esta inclusión es importante desde el punto de vista de la tradición que tienen las distintas disciplinas científicas en materia de estudios de posgrado; es decir, que al incluir las Maestrías se expande el abanico de disciplinas científicas que abarcan estas becas.

Las disposiciones de las becas para realizar posgrados incluyen las nociones de acreditación y la categorización de los mismos, temas que se incorporaron en la agenda de educación superior en la década del 90 y que forman parte del denominado “giro evaluativo” del estado en esta dimensión de política pública.

En la Argentina, hacia 1995 la Ley de Educación Superior (24.521) creó la CONEAU e incluyó la acreditación obligatoria de los posgrados entre sus funciones. Ahora bien, existe una diferencia importante entre la acreditación y la categorización que se desprende de la norma: mientras la primera es obligatoria la segunda es optativa. Estas condiciones ideadas en pos de la calidad de la formación acotan el universo de programas en los que se pueden insertar los becarios. Por un lado, porque hay algunos programas que no reúnen los requisitos para la acreditación detallados en la Resolución 168/1997. Por otro lado, la “política” propia de la educación superior es explicativa en algunos casos de que algunas universidades opten por no categorizar sus programas de posgrado y de la suerte que corren en la acreditación y categorización algunas universidades y disciplinas⁷⁰. Luego, no sólo la institución y la

⁶⁷ Esta disposición constituye uno de los criterios de Admisibilidad; junto a la Acreditación Curricular estos constituyen los requisitos mínimos para que un proyecto ingrese al sistema de evaluación de la calidad.

⁶⁸ Ver detalle al final de la Primer Parte.

⁶⁹ La convocatoria de 1997 detalla el máximo de duración permitida (2 años) y la de 1998 también señala una duración mínima de 1 año para este tipo de beca.

⁷⁰ Una de las aristas de la crisis del proceso de evaluación de posgrados en la Argentina reside en el hecho de que la comunidad académica traslada los criterios de excelencia de sus disciplinas a campos disciplinarios diferentes (cfr. Barsky & Dávila, 2004:34).

calidad de la actividad explican la falta de categorización, sino también la “alta desconfianza que existe entre las instituciones privadas por la composición estatal hegemónica de la CONEAU y los Comités de Pares” (Barsky y Dávila, 2004:27).

Hacia el 2002 el 50% de la oferta de posgrados estaba acreditada; de estos 76,8% correspondía al sector estatal, 21,7% al privado y 1,5% a FLACSO. Al interior de cada modalidad de gestión, los programas acreditados representaban 55,6%, 40,5% y 88,2% respectivamente. La diferencia entre las modalidades de gestión también se aprecia en materia de categorización: 89% corresponden al sector estatal, 9,3% al privado y 1,7% a FLACSO. Mientras sólo 7,9% de los posgrados acreditados del sector estatal no estaban categorizados, éste porcentaje ascendía a casi la mitad (49,1%) en el caso del sector privado. Por su parte, todos los posgrados acreditados de FLACSO se encontraban categorizados. Por último cabe destacar el resultado de la categorización, mientras en el sector estatal y en FLACSO predomina la categoría B (41,6% y 58,3% respectivamente⁷¹) en el sector privado la mayoría corresponde a C (58,2%).

Las tres primeras convocatorias PICT (1997,1998 y 1999) requieren que los posgrados que realizan los becarios estén acreditados y también categorizados. El nivel de exigencia disminuye hacia el año 2000, a partir del cual para beneficiarse de las ahora denominadas becas de Nivel Inicial, el becario debe incorporarse a un programa formal de posgrado *preferentemente* acreditado por el Ministerio de Educación.

Las disposiciones relativas a la acreditación y sobretodo a la categorización implican un sesgo en materia de becas hacia las universidades de gestión estatal y del sistema internacional público (FLACSO). Dicho sesgo también se aplica a las áreas del conocimiento, dada la diferencia en la consolidación de estos procesos entre éstas y su tradición en materia de programas de posgrado. Por ejemplo, Ciencias Exactas y Naturales⁷² es la que tiene un mayor porcentaje de posgrados acreditados (68,2%) y el programa dominante en ésta es el doctorado, que a su vez es el tipo de programa con mayor porcentaje de acreditación (60,6%) (Barsky y Dávila, 2004).

Existe una contradicción entre la obligación combinada de acreditación y categorización y la falta de un sistema que controle que los becarios realicen efectivamente los estudios a los que se comprometen. En la práctica basta con que los becarios expresen su compromiso a realizar el posgrado.

Otro aspecto importante de las becas es la duración de las mismas. Ésta constituye una variable central a la hora de pensar en la formación de los recursos humanos, dado que se trata de una empresa que ineludiblemente se desarrolla en el tiempo; es decir, que se requiere de tiempo para que los becarios se formen. Las becas que duran menos son las de Formación, en las convocatorias en las que están vigentes (1997 y 1998), y las de Posdoctorado; ninguna de éstas puede superar los 2 años de duración. Por su parte, las becas que incluyen estudios de Maestría y/o Doctorado tienen una duración máxima de 4 años en las tres primeras convocatorias (en la de 1999 se trata de una duración de 2 años sólo renovable una vez, lo que equivale a 4

⁷¹ El sector estatal y FLACSO se diferencian en tanto la segunda categoría de mayor peso en el primero es la C, en el segundo éste lugar lo ocupa la más alta, A.

⁷² En este caso se trata de la clasificación utilizada por Barsky y Dávila (2004) que incluye disciplinas que se mezclan con las que corresponden a Ciencias Biológicas, Ciencias Físicas y Matemáticas, Ciencias Químicas y Ciencias de la Tierra e Hidro-atmosféricas en la vigente para los PICT: Matemática, Física, Biología, Química, Astronomía, Meteorología, otras.

años de duración) y de 3 años a partir de la convocatoria del año 2000. En estas últimas no se incluyen referencias a la renovación de las mismas.

El límite de edad de los becarios también sufre modificaciones en el caso de las becas de posgrado y posdoctorado. Desde la convocatoria de 1997 hasta la de 1999 inclusive, estos límites están fijados en 30 y 35 años para cada tipo de beca respectivamente. A partir de la siguiente convocatoria (2000) pasan a ser 35 y 39 años de edad respectivamente.

En materia de montos, las becas que se otorgan como parte de los PICT no pueden ser superiores a los montos de las becas del CONICET en casos equivalentes. La similitud entre éstas se extiende al adicional por zona pero desaparece respecto del desarraigo, comprendido en el caso del CONICET y no en el de los PICT⁷³.

Por último, nos interesa señalar dos cuestiones que conciernen indirectamente a las becas y que se incluyen en las Bases de las convocatorias bajo los rótulos de Calidad y Pertinencia respectivamente, ambos criterios que se aplican para establecer el mérito de los proyectos⁷⁴. En el primer caso, uno de los criterios complementarios⁷⁵ que utilizan los pares para la evaluación es la formación de recursos humanos (1998, 1999 y 2000-2001). Por su parte, uno de los criterios generales de pertinencia es el análisis del impacto del proyecto en el sistema educativo, en particular en la formación de recursos humanos (convocatorias de 1999 y 2000-2001) o el impacto sobre las capacidades institucionales de investigación y desarrollo que contiene a la formación de recursos humanos (2002 y 2003).

En el siguiente cuadro resumimos las características generales de las becas de los PICT.

Cuadro 66. Características de las becas de los PICT 1997 - 2003

1997	<p>Becas de Formación <u>Objetivo:</u> capacitar al becarios para la ejecución de tareas de investigación <u>Duración:</u> no más de 2 años <u>Límite de edad:</u> 30 años</p>
	<p>Becas de Doctorado <u>Destinatarios:</u> graduados universitarios en el marco de un programa de doctorado reconocido con categoría A en el Ministerio de Cultura y Educación <u>Duración:</u> no más de 4 años <u>Límite de edad:</u> 30 años</p>
	<p>Becas de Posdoctorado <u>Destinatarios:</u> candidatos que hayan obtenido el título de Doctor <u>Duración:</u> no más de 2 años <u>Límite de edad:</u> 35 años <u>Restricciones:</u> No se otorgarán a postulantes que desarrollen tareas de investigación en el mismo grupo de investigación en el que culminaron su Tesis Doctoral, salvo que hayan realizado actividades posdoctorales en otros grupo de Investigación por un período no menor a 2 años</p>

⁷³ El estipendio es el correspondiente al lugar donde se ejecuta la beca.

⁷⁴ Para establecer el mérito de los proyectos se realizan análisis de calidad y pertinencia, el primero a cargo de especialistas en la materia (pares) y el segundo de Comisiones ad-hoc. La aprobación de la calidad es una condición excluyente para el análisis de pertinencia.

⁷⁵ Si corresponde aplicarlos por la naturaleza del proyecto.

<p>1998</p>	<p>Becas de Formación <u>Objetivo:</u> capacitar graduados universitarios en tareas de investigación científica y tecnológica <u>Duración:</u> período no menor a 1 año y no mayor a 2 años <u>Límite de edad:</u> 30 años <u>Restricciones:</u> no podrán otorgarse a quienes hayan sido beneficiados por otras becas de posgrado por un período de 2 años o más</p>
	<p>Becas de posgrado <u>Destinatarios:</u> graduados universitarios que se incorporen en el marco de un programa formal de posgrado acreditado con categoría A o B por el Ministerio de Cultura y Educación <u>Duración:</u> no superior a 4 años <u>Límite de edad:</u> 30 años <u>Restricciones:</u> no podrán otorgarse a quienes hayan sido beneficiados por otras becas de posgrado por un período de 4 años o más</p>
	<p>Becas de posdoctorado <u>Destinatarios:</u> candidatos que tengan el grado de Doctor <u>Duración:</u> no mayor de 2 años <u>Límite de edad:</u> 35 años <u>Restricciones:</u> no se otorgarán a quienes desarrollen sus tareas en el mismo grupo de investigación donde culminó su Tesis Doctoral, salvo que hayan desarrollado actividades posdoctorales por un período no menor a 2 años en otro grupo de investigación</p>
<p>1999</p>	<p>Becas de Maestría o Doctorado <u>Destinatarios:</u> graduados universitarios que se incorporen al proyecto en el marco de un programa formal de posgrado acreditado con categoría A o B por el Ministerio de Cultura y Educación <u>Duración:</u> hasta 2 años, renovable sólo una vez <u>Límite de edad:</u> 30 años <u>Restricciones:</u> no se otorgarán a quienes hayan sido beneficiarios de becas de posgrado por un período de 4 años o más</p>
	<p>Becas de Posdoctorado <u>Destinatarios:</u> candidatos con grado de Doctor <u>Duración:</u> no más de 2 años <u>Límite de edad:</u> 35 años <u>Restricciones:</u> no se otorgarán a postulantes que desarrollen sus tareas en el mismo grupo de investigación en el que culminaron su Tesis Doctoral, salvo que hayan desarrollado actividades posdoctorales en otro grupo de investigación por un período no menor a 2 años</p>

<p>2000</p>	<p>Becas de Nivel Inicial <u>Destinatarios:</u> graduados universitarios que se incorporen al proyecto en el marco de un programa formal de posgrado, preferentemente acreditado por el Ministerio de Cultura y Educación <u>Duración:</u> hasta 3 años <u>Límite de edad:</u> hasta 35 años <u>Restricciones:</u> no se otorgarán a quienes se hayan beneficiado de becas de posgrado por un período de 4 años o más</p>
<p>2001</p>	<p>Becas de Nivel Superior <u>Destinatarios:</u> candidatos con grado de Doctor <u>Duración:</u> no más de 2 años <u>Límite de edad:</u> hasta 39 años <u>Restricciones:</u> no se otorgarán a postulantes que desarrollen sus tareas en el mismo grupo de investigación en el que culminaron su Tesis Doctoral, salvo que hayan desarrollado actividades posdoctorales en otro grupo de investigación por un período no menor a 2 años</p>
<p>2002</p>	<p>Becas de Nivel Inicial <u>Destinatarios:</u> graduados universitarios que se incorporen al proyecto en el marco de un programa formal de posgrado, preferentemente acreditado por el Ministerio de Cultura y Educación <u>Duración:</u> hasta 3 años <u>Límite de edad:</u> hasta 35 años <u>Restricciones:</u> no se otorgarán a quienes se hayan beneficiado de becas de posgrado por un período de 4 años o más</p>
<p>2002</p>	<p>Becas de Nivel Superior <u>Destinatarios:</u> candidatos con grado de Doctor <u>Duración:</u> no más de 2 años <u>Límite de edad:</u> hasta 39 años <u>Restricciones:</u> no se otorgarán a postulantes que desarrollen sus tareas en el mismo grupo de investigación en el que culminaron su Tesis Doctoral, salvo que hayan desarrollado actividades posdoctorales en otro grupo de investigación por un período no menor a 2 años</p>
<p>2003</p>	<p>Becas de Nivel Inicial <u>Destinatarios:</u> graduados universitarios que se incorporen al proyecto en el marco de un programa formal de posgrado, preferentemente acreditado por el Ministerio de Cultura y Educación <u>Duración:</u> hasta 3 años <u>Límite de edad:</u> hasta 35 años <u>Restricciones:</u> no se otorgarán a quienes se hayan beneficiado de becas de posgrado por un período de 4 años o más</p>
<p>2003</p>	<p>Becas de Nivel Superior <u>Destinatarios:</u> candidatos con grado de Doctor <u>Duración:</u> no más de 2 años <u>Límite de edad:</u> hasta 39 años <u>Restricciones:</u> no se otorgarán a postulantes que desarrollen sus tareas en el mismo grupo de investigación en el que culminaron su Tesis Doctoral, salvo que hayan desarrollado actividades posdoctorales en otro grupo de investigación por un período no menor a 2 años</p>

4.2.2. Análisis de las becas otorgadas

La información que se analiza a continuación fue provista por el FONCYT. Dado nuestro objeto de análisis, centramos nuestra atención en el rubro becas de los PICT; la información detallada de cada convocatoria sobre los proyectos en general está disponible para consulta en la página web del FONCYT.

4.2.2.1. Presupuesto

Desde la convocatoria PICT 1997 fueron financiados un total de 2911 proyectos, 62% incluyó el rubro becas en su presupuesto y el restante 38% no lo hizo. La primera convocatoria fue la más prolífica en materia de cantidad de proyectos financiados; sin embargo, la cantidad máxima de proyectos que incluyen becas en su presupuesto corresponde a la convocatoria del 2003 (372). Es importante que tengamos en cuenta que la inclusión de becas en el presupuesto no equivale necesariamente a la designación efectiva de los becarios (más adelante volveremos sobre este tema).

Cuadro 67. Cantidad de proyectos financiados por convocatoria

Convocatoria	Cantidad
1997	713
1998	447
1999	379
2000	364
2002	499
2003	509
Total	2911

Fuente: Elaboración propia en base a datos del FONCYT

Cuadro 68. Porcentaje de proyectos que incluyeron el rubro becas en sus presupuestos para cada convocatoria

Convocatoria	% con becarios	% sin becarios
1997	43%	57%
1998	51%	49%
1999	70%	30%
2000	76%	24%
2002	69%	31%
2003	73%	27%

Fuente: Elaboración propia en base a datos del FONCYT

La solicitud o no de becas por parte de los proyectos se calculó sobre el total de la duración de los mismos: proyectos que no requieren beca en ningún año y proyectos que por lo menos requieren becarios en uno de sus años de duración (todos los proyectos duran por lo menos 1 año).

Es posible que la información registrada en este caso para las convocatorias de 1997 y 1998 no sea exacta. Exceptuando dichos años, se observa que desde la convocatoria del año 1999 el peso de los proyectos que presupuestan becas gira en torno al 70% del total de los mismos.

El objetivo declarado de los PICT es la generación de nuevos conocimientos en todas las áreas de Ciencia y Tecnología y refiere directamente a la actividad de investigación, sin embargo, el porcentaje de proyectos con becas nos indica que nos

encontramos ante un instrumento para la formación de recursos humanos. Es decir, que en la búsqueda del cumplimiento de su objetivo los PICT actúan indirectamente sobre otra arista de la Ciencia y la Tecnología que es la formación de recursos humanos, los que constituyen la base científica del sistema y a su vez son indispensables para la generación de nuevos conocimientos.

Cuadro 69. Cantidad de proyectos financiados por convocatoria que incluyen en rubro becas en su presupuesto

Convocatoria	Cantidad
1997	311
1998	228
1999	267
2000-2001	277
2002	343
2003	372

Fuente: Elaboración propia en base a datos del FONCYT

En términos absolutos la cantidad de proyectos financiados que presupuestaron becas aumenta sostenidamente desde la convocatoria de 1999 e incluso desde la convocatoria del 2002 dicha cantidad supera a correspondiente a la primera convocatoria (1997) a pesar de que la cantidad total de proyectos es bastante menor (499 frente a 713). Para saber si se trata del crecimiento de la importancia de los proyectos con becas, debemos comparar el crecimiento que experimentan la cantidad total de proyectos, por un lado, y la cantidad de los mismos que incluyen el rubro becas.

Una y otra cantidad difieren no solamente en la magnitud de la variación entre convocatorias sino también, en algunos casos, en el signo de las mismas. Por ejemplo, en las convocatorias de 1999 y 2000-2001 la cantidad total de proyectos financiados disminuye 15% y 4% respecto de la anterior, mientras la de los proyectos con becas aumenta 17% y 4% respectivamente. En el resto de las convocatorias, ambas cantidades se comportan de la misma manera aunque conservando las diferencias: los proyectos con becas caen 10% menos que la total (1998); experimentan un aumento de 24% que es superado por el total (37%) en la convocatoria del 2002; y crecen 8% frente al 2% del total.

Un último ítem relativo a los proyectos con becas financiados es el del monto presupuestado para dicho rubro. El registro de éste no está desglosado por cantidad de becas solicitadas e incluye los adicionales por zona que se suman al estipendio básico por beca vigente en cada momento. A continuación presentamos los montos totales correspondientes al rubro becas para cada convocatoria, la variación en los mismos entre convocatorias y un cálculo del promedio por proyecto.

Cuadro 70. Monto solicitado en el presupuesto de los proyectos financiados para cubrir el rubro becas para cada convocatoria

Convocatoria	Monto
1997	4.840.759
1998	5.572.464
1999	7.579.090
2000-2001	8.453.152
2002	13.712.191
2003	13.600.815

Fuente: Elaboración propia en base a datos FONCYT

Con excepción de la convocatoria 2003, el monto total para cubrir las becas aumenta a lo largo de todas las convocatorias analizadas; los mayores aumentos tienen lugar en las correspondientes a los años 1999 (36%) y 2002 (62%).

En la convocatoria de 1998 a pesar de que la cantidad de proyectos financiados con becas disminuye (-27%), aumenta el monto destinado a los mismos (15%). En las convocatorias de 1999, 2000-2001 y 2002, la variación positiva de los montos respecto de la inmediata anterior es siempre mayor que la de la cantidad de proyectos con becas, incluso más del doble en la primera y la última (36% - 17% y 62% - 24% respectivamente). La convocatoria del 2003 es la única en la que se observa una disminución en el monto destinado a las becas en el marco de un aumento en la cantidad de los proyectos correspondientes, aunque muy pequeña (-1%).

El cálculo del monto promedio para cubrir la/s becas por proyecto muestra que de manera consistente con el aumento en el monto total, en cada convocatoria salvo la del 2003, este promedio crece⁷⁶. Sin embargo, a la hora de extraer conclusiones debemos ser cuidadosos porque dado que no están especificadas las vacantes de becas un aumento en el promedio podría en realidad deberse a un aumento en la cantidad de becas y por lo tanto una disminución del monto por unidad de beca o a un aumento en los adicionales por zona y no del básico. Además, los proyectos no están diferenciados sobre la base de su duración; lo que nos brindaría un conocimiento más profundo acerca del peso de las becas incluidas en estos.

Área temática

Los proyectos PICT se distribuyen en las siguientes áreas temáticas:

Cuadro 71. Áreas Temáticas de los proyectos PICT

1	Ciencias Biológicas
2	Ciencias Económicas y Derecho
3	Ciencias Físicas y Matemáticas
4	Ciencias Humanas y Sociales
5	Ciencias Médicas
6	Ciencias Químicas
7	Ciencias de la Tierra e Hidro-Atmosféricas
8	Tecnología Agraria, Pecuaria, Forestal y Pesquera
9	Tecnología de Alimentos
10	Tecnología Energética y Minera
11	Tecnología Informática, de las Comunicaciones y Electrónica
12	Tecnología Mecánica y de Materiales
13	Tecnología del Medio Ambiente, Arquitectura y Urbanismo
14	Tecnología Química

Las áreas temáticas con mayor cantidad de proyectos financiados a lo largo de las seis convocatorias analizadas son las de Ciencias Biológicas (538 - 18%); Ciencias Médicas (456 - 16%); y Tecnología Agraria, Pecuaria, Forestal y Pesquera (384 - 13%). En el extremo opuesto encontramos a las áreas de Tecnología Energética y Minera (39 - 1%); Tecnología Informática, de las Comunicaciones y Electrónica (63 - 2,2%) y Ciencias Económicas y Derecho (70 - 2,4%).

⁷⁶ Los promedios por proyecto para cada convocatoria son, redondeando, los siguientes: 15565 (1997); 24440 (1998); 28390 (1999); 30520 (2000-2001); 39980 (2002); y 36560 (2003).

Cuadro 72. Cantidad de proyectos financiados por área temática por convocatoria

Área Temática	1997	1998	1999	2000 2001	2002	2003
Cs. Biológicas	131	74	81	52	104	96
Cs. Económicas y Derecho	13	13	5	18	8	13
Cs. Físicas y Matemáticas	63	29	20	20	35	37
Ciencias Humanas y Sociales	71	30	26	42	47	62
Cs. Médicas	115	55	70	48	83	85
Cs. Químicas	54	36	29	16	31	31
Cs. de la Tierra e Hidro-atmosféricas	86	19	27	31	31	28
Tecnología Agraria, Pecuaria, Forestal y Pesquera	53	106	44	59	68	54
Tecnología de Alimentos	20	26	18	16	13	15
Tecnología Energética y Minera	11	5	3	7	5	8
Tecnología Informática, de las Comunicaciones y Electrónica	13	5	9	7	17	12
Tecnología Mecánica y de Materiales	29	15	16	16	21	23
Tecnología del Medio Ambiente, Arquitectura y Urbanismo	28	22	13	17	17	22
Tecnología Química	26	12	18	15	19	23

Fuente: Elaboración propia en base a datos del FONCYT

Esta situación se repite en cada convocatoria con modificaciones en las posiciones relativas de estas áreas temáticas en algunos casos. Las únicas novedades las constituyen las áreas de Tecnología del Medio Ambiente, Arquitectura y Urbanismo y Tecnología Química que en las convocatorias del 2000-2001 y del 2002 se encuentran entre las que tienen menos proyectos respectivamente; y el área de Ciencias Humanas y Sociales que se ubica entre las que cuentan con más proyectos después de Ciencias Médicas en la convocatoria del 2003 con 62 proyectos.

Si distinguimos en las seis convocatorias los proyectos financiados que incluyeron el rubro becas en el presupuesto solicitado se repiten las áreas temáticas y el orden antes señalado para el total de los proyectos: 19,8% corresponde a Ciencias Biológicas (356), 17,6% a Ciencias Médicas (317) y 15% a Tecnología Agraria, Pecuaria, Forestal y Pesquera (270).

Asimismo, el peso de estas áreas temáticas se reproduce al adentrarnos en cada convocatoria. En las de 1997 (21%), 1999 (24%) y 2002 (22%) la mayor cantidad de proyectos que presupuestaron becas son del área de Ciencias Biológicas; en la de 1998 (28%) y 2000-2001 (18%) es el área de Tecnología Agraria, Pecuaria y Forestal la que ocupa ese puesto⁷⁷; y en la convocatoria de año 2003 predominan los proyectos de Ciencias Médicas (19%).

En el extremo de las áreas temáticas con menor participación en los proyectos financiados con becas presupuestadas para todas las convocatorias, encontramos a las siguientes: Tecnología Energética y Minera (1,4% - 26 proyectos); Tecnología Informática, de las Comunicaciones y Electrónica (1,8% - 32 proyectos); y Ciencias Económicas y Derecho (2,4% - 44 proyectos).

⁷⁷ El aumento en la cantidad de proyectos correspondientes a esta área del conocimiento se explica porque en la convocatoria de 1998 se incluyeron las necesidades y demandas especificadas en el Plan Nacional Plurianual de Ciencia y Tecnología cuyas prioridades sectoriales y regionales la favorecían particularmente (GACTEC, 1999).

Por otro lado, en las convocatorias de 1997 (1%), 1998 (0,4%) y 2000-2001 (1,4%) el área temática que cuenta con menos proyectos con estas características es la de Tecnología Informática, de las Comunicaciones y Electrónica; mientras que en las de los años 1999 (0,7%), 2002 (1,2%) y 2003 (1,8%) es Tecnología Energética y Minera la que se ubica en ese lugar.

Cuadro 73. Cantidad de proyectos que presupuestaron becas para cada área temática por convocatoria

Área Temática	1997	1998	1999	2000 2001	2002	2003
Cs. Biológicas	66	41	63	46	74	66
Cs. Económicas y Derecho	8	8	2	11	7	8
Cs. Físicas y Matemáticas	20	11	14	15	13	18
Ciencias Humanas y Sociales	32	13	18	23	34	45
Cs. Médicas	49	33	49	44	70	72
Cs. Químicas	26	12	19	12	21	24
Cs. de la Tierra e Hidro-atmosféricas	22	3	17	18	21	21
Tecnología Agraria, Pecuaria, Forestal y Pesquera	32	63	33	50	48	44
Tecnología de Alimentos	10	15	12	14	7	10
Tecnología Energética y Minera	5	3	2	5	4	7
Tecnología Informática, de las Comunicaciones y Electrónica	3	1	4	4	11	9
Tecnología Mecánica y de Materiales	11	3	13	9	7	16
Tecnología del Medio Ambiente, Arquitectura y Urbanismo	16	13	7	12	12	16
Tecnología Química	11	9	14	14	14	16

Fuente: Elaboración propia en base a datos del FONCYT

La información previa debe ser complementada con un análisis sobre el porcentaje de proyectos que incluyen el rubro becas en sus presupuestos sobre el total de proyectos financiados para cada área temática en cada convocatoria. Esto nos indicaría que, al margen de la cantidad absoluta de proyectos con las que cuenta cada una, habría áreas temáticas que tal vez por las características de la actividad de investigación necesitan contar con becarios mientras que en otras no son tan relevantes.

Cuadro 74. Porcentaje de proyectos que incluyen becas en su presupuesto para cada área temática en cada convocatoria

Área Temática	1997	1998	1999	2000 2001	2002	2003
Cs. Biológicas	50%	55%	78%	88%	71%	69%
Cs. Económicas y Derecho	62%	62%	40%	61%	88%	62%
Cs. Físicas y Matemáticas	32%	38%	70%	75%	37%	49%
Ciencias Humanas y Sociales	45%	43%	69%	55%	72%	73%
Cs. Médicas	43%	60%	70%	92%	84%	85%
Cs. Químicas	48%	33%	66%	75%	68%	77%
Cs. de la Tierra e Hidro-atmosféricas	26%	16%	63%	58%	68%	75%
Tecnología Agraria, Pecuaria, Forestal y Pesquera	60%	59%	75%	85%	71%	81%
Tecnología de Alimentos	50%	58%	67%	88%	54%	67%
Tecnología Energética y Minera	45%	60%	67%	71%	80%	88%
Tecnología Informática, de las Comunicaciones y Electrónica	23%	20%	44%	57%	65%	75%
Tecnología Mecánica y de Materiales	38%	20%	81%	56%	33%	70%
Tecnología del Medio Ambiente, Arquitectura y Urbanismo	57%	59%	54%	71%	71%	73%
Tecnología Química	42%	75%	78%	93%	74%	70%

Fuente: Elaboración propia en base a datos del FONCYT

En las tres áreas temáticas con más cantidad de proyectos que incluyen el rubro becas en sus presupuestos en cada una de las convocatorias estos representan más de la mitad de los proyectos de las mismas, y en todos los casos alcanzan su máximo en la convocatoria 2000-2001 con alrededor del 90% de los proyectos.

En el extremo opuesto, en el área de Tecnología Energética y Minera aumenta sostenidamente el porcentaje de proyectos con el rubro becas hasta alcanzar 88% en el 2003; aumenta en el caso de Tecnología Informática, de las Comunicaciones y Electrónica, pero se trata de porcentajes bastante más bajos que antes de la convocatoria del 2000-2001 no superan el 50% de los proyectos; y representan alrededor del 60% de los proyectos en el área de Ciencias Económicas y Derecho con excepción de las convocatorias de 1999 (40%) y 2002 (88%).

Luego, es posible concluir que no existe relación entre la cantidad total de proyectos y la cantidad de proyectos que presupuestan becas. Por ejemplo, el área de Tecnología Energética y Minera es la que cuenta con menos proyectos (1%) y los que incluyen becas representan 66,7% de los mismos. Por su parte, las áreas de Ciencias Físicas y Matemáticas de Ciencias de la Tierra e Hidro-atmosféricas tienen alrededor del 8% del total de los proyectos financiados cada una y aquellos que incluyen becas representan menos de la mitad en cada caso.

En las tres áreas temáticas con más cantidad de proyectos con becas presupuestadas, estos alcanzan el porcentaje máximo por convocatoria en la correspondiente al 2000-2001 y después descienden a niveles más bajos.

Al interior de las áreas temáticas se observan variaciones en la participación porcentual de los proyectos con becas; y no necesariamente coinciden la convocatoria con la mayor participación porcentual de los proyectos que presupuestaron becas con aquella en que dicha cantidad es mayor en términos absolutos, y lo mismos respecto del extremo opuesto.

En el área de Ciencias Biológicas, los proyectos que presupuestaron becas representan el 88% del total en la convocatoria del 2000-2001, pero alcanzan su máxima cantidad en la del 2002 (74 proyectos) y la mínima en la de 1998, representando un 5% (55%) más que en la de 1997 en la que cuenta con 50% más de proyectos (86). En el caso de Tecnología Agraria, Pecuaria, Forestal y Pesquera, en la convocatoria de 1998 encontramos la mayor cantidad absoluta de proyectos que presupuestaron becas (63) y su menor participación porcentual (59%) en todo el período analizado. Por su parte, en la convocatoria anterior, la cantidad absoluta de proyectos es aproximadamente la mitad (32), pero su peso es casi igual (60%). En el área de Ciencias Médicas se destacan las convocatorias del 2002 y 2003 en cantidad absoluta de proyectos que presupuestan becas, aunque el mayor peso lo alcanzan con alrededor de la mitad de proyectos en la convocatoria del 2000-2001 (92%). La cantidad mínima para esta área temática corresponde a la convocatoria de 1998, pero el piso porcentual de los proyectos con becas se encuentra en la primera (43%).

En el otro extremo se observa lo siguiente. En el caso de Ciencias Económicas y Derecho la mayor cantidad absoluta (11 proyectos en 2000-2001) no coincide con la mayor participación porcentual (88% en 2002) y sí hay coincidencia del mínimo para el área (2 proyectos en 1999). El área de Tecnología Informática, de las Comunicaciones y Electrónica presenta la misma situación, la máxima cantidad de proyectos en el 2002 tiene un peso menor que la convocatoria del 2003 con 9 proyectos (65% frente a 75%) mientras en la del año 1998 coinciden cantidad y participación porcentual mínimas (1 proyecto - 20%). Por último, en el área de

Tecnología Energética y Minera, la coincidencia se da respecto del extremo máximo (7 proyectos - 88% en el 2003) y la diferencia en el mínimo (2 proyectos – 67% en 1999).

Cuadro 75. Cantidad de proyectos que presupuestaron becas para cada área temática por convocatoria

Área Temática	1997	1998	1999	2000 2001	2002	2003
Cs. Biológicas	66	41	63	46	74	66
Cs. Económicas y Derecho	8	8	2	11	7	8
Cs. Físicas y Matemáticas	20	11	14	15	13	18
Ciencias Humanas y Sociales	32	13	18	23	34	45
Cs. Médicas	49	33	49	44	70	72
Cs. Químicas	26	12	19	12	21	24
Cs. de la Tierra e Hidro-atmosféricas	22	3	17	18	21	21
Tecnología Agraria, Pecuaria, Forestal y Pesquera	32	63	33	50	48	44
Tecnología de Alimentos	10	15	12	14	7	10
Tecnología Energética y Minera	5	3	2	5	4	7
Tecnología Informática, de las Comunicaciones y Electrónica	3	1	4	4	11	9
Tecnología Mecánica y de Materiales	11	3	13	9	7	16
Tecnología del Medio Ambiente, Arquitectura y Urbanismo	16	13	7	12	12	16
Tecnología Química	11	9	14	14	14	16

Fuente: Elaboración propia en base a datos del FONCYT

Comparación entre el crecimiento de proyectos en general y el de proyectos que presupuestaron becas

En cada convocatoria, con exclusión de la del año 1997, aumenta tanto la cantidad total de proyectos como la cantidad que incluye el rubro beca en su presupuesto considerando todas las áreas temáticas.

Tanto en el área de Ciencias Biológicas como en la de Ciencias Médicas ambas cantidades se comportan de la misma manera, aumentan o disminuyen simultáneamente. Incluso estas dos áreas experimentan situaciones similares hasta la convocatoria del año 2003: caída de sus cantidades en las convocatorias de 1998 y 2000-2001 y aumento en las de 1999 y 2002, respecto de la del año inmediato anterior.

Por su parte, el área de Tecnología Agraria, Pecuaria, Forestal y Pesquera presenta una situación inversa a la de las dos anteriores en las convocatorias de 1998, 1999 y 2000-2001: aumentan ambas cantidades en la primera y la última y disminuyen en la restante. Es destacable lo de la convocatoria del año 1998, dado que en esta última se financió una cantidad total de proyectos bastante menor que la del año anterior y en casi todas las otras áreas temáticas esto se tradujo en un disminución de sus cantidades (la otra excepción junto a esta área temática es la de Tecnología de los Alimentos). En la convocatoria del 2002, a pesar de que disminuye (-4%) la cantidad total de proyectos financiados de esta área temática aumentan 15% los que incluyen el rubro beca en sus presupuestos; este es el único caso en el que ambas cantidades no se comportan de la misma manera. Por último, en la convocatoria del 2003, se

observa una caída más pronunciada en la cantidad total de proyectos financiados (-21%) que en el caso de los proyectos que presupuestan becas (-8%).

En los tres casos, el máximo crecimiento en la cantidad total de proyectos para cada una de estas áreas coincide con el mayor crecimiento de sus respectivas cantidades de proyectos que presupuestan becas. Los porcentajes para Ciencias Biológicas son 100% y 61% en el 2002; para Ciencias Médicas, 73% y 59% en la misma convocatoria; y para Tecnología Agraria, Pecuaria, Forestal y Pesquera, 100% y 97% en la convocatoria de 1998. El crecimiento global es siempre mayor al particular de los proyectos que presupuestaron becas.

En el caso de las áreas temáticas que tienen las menores cantidades totales de proyectos financiados en las convocatorias analizadas también se observa que cantidad total de proyectos y cantidad de estos que presupuestan becas aumentan y disminuyen simultáneamente aunque no en la misma medida. En las áreas de Ciencias Económicas y Derecho y de Tecnología Informática, de las Comunicaciones y Electrónica los signos de la variación cambian de año a año en sentido inverso: positivo una convocatoria, negativo la siguiente y así sucesivamente. Por su parte, en el área de Tecnología Energética y Minera las cantidades descienden en las convocatorias de 1998, 1999 y 2002 y aumentan en las del 2000-2001 y 2003.

Duración

¿Por qué nos interesa la duración de las becas? La respuesta a este interrogante se encuentra en el objetivo mismo que persiguen las becas; éstas constituyen, por definición, un instrumento para la formación de recursos humanos. Ahora bien, este objetivo supone un proceso que se desarrolla en el tiempo. En esta ocasión no nos detendremos a polemizar acerca de la cantidad de tiempo de duración de las becas que sería la adecuada para lograr dicho objetivo, simplemente nos limitaremos a señalar que el tiempo no es una variable fungible con otras que colaboran en la formación de recursos humanos. Así, la cantidad de recursos destinada a becas es importante y un aumento de los mismos puede implicar una mejora en la calidad de la formación (por la institución en la que se forma el becario o por permitir una dedicación exclusiva), pero no acorta el período necesario para la formación de los becarios.

En el marco de los PICT la cuestión de la duración de las becas se encuentra íntimamente asociada a la duración del proyecto del cual forman parte. En este sentido existen dos posibilidades: la duración de la beca es menor o igual a la duración del proyecto. Los proyectos pueden tener una duración de entre 1 y 3 años, con excepción de la convocatoria 1997 en la que sólo existían de 1 ó 2 años. Esta es la duración formal que establece la normativa, en la práctica los proyectos pueden extenderse más en el tiempo.

La duración de los proyectos está asociada al tiempo que requieren para alcanzar los objetivos planteados de investigación. Ahora bien, en el caso de las becas que incluyen estudios de posgrado, sea su duración igual o menor a la del proyecto, si es menor a la del posgrado es cuestionable que podamos definirla como un instrumento para la formación de recursos humanos, salvo que amplíemos dicha definición.

Nuestro análisis de la variable duración se descompone en tres aristas. Primero nos detendremos en la distribución de los proyectos de cada convocatoria entre las distintas duraciones, tengan o no presupuestadas becas. En segundo lugar, acotaremos nuestra mirada al peso de aquellos que sí incluyen becas. Por último, nos

adentraremos en la cantidad de años en las que estos últimos presupuestan el rubro becas.

Los proyectos de 1 año de duración son los que tienen una menor participación porcentual; desde la de 1999 no superan el 2% del total. Por su parte, los proyectos que duran 2 años tienen una participación porcentual que oscila entre 12% (1999) y 26% (1998). En este caso no incluimos la primera convocatoria PICT (1997) porque al contar solamente con proyectos de 1 y 2 años, el peso de estos últimos no es comparable con el resto de las convocatorias que además incluyen proyectos de 3 años de duración⁷⁸. Luego, los proyectos predominantes en todas las convocatorias con excepción de la de 1997 son los de mayor duración (3 años), aunque respecto de estos cabe señalar que existen diferencias en la participación porcentual que tienen en cada una: 67% (1998); 87% (1999); 80% (2000-2001); 73% (2002); y 76% (2003).

Esta situación se repite en materia de distribución de proyectos con becas según su duración. La participación porcentual de los proyectos más cortos (1 año de duración) es muy pequeña cuando se trata de proyectos con becas, igual o menor a 1%. Los proyectos de 2 años de duración que incluyen becas, tienen en la convocatoria de 1998 su peso máximo (16%); exceptuando la de 1997, en las restantes éste es menor al 10% (5% 1999, 8% 2000-2001, 5% 2002 y 6% 2003). Desde la convocatoria de 1999, más del 90% de los proyectos con becas son de 3 años de duración.

El peso de los proyectos con becas sobre el total para cada duración difiere en los tres casos posibles (1, 2 ó 3 años). En el caso de los proyectos que duran 1 año, éste es bastante variable: no supera el 10% en las de 1997 y 1998 (9% y 6% respectivamente); 17% en 1999; 33% en 2003; y 71% en la del 2000-2001. Por su parte, cuando la duración es de 2 años, se observa un corte hacia la convocatoria 2000-2001; antes de ésta la participación porcentual de estos proyectos se ubica entre 31% y 45% y después de ésta, por debajo del 20% (13% en 2002 y 18% en 2003).

El caso de los proyectos que duran 3 años es el único en el que el peso de los proyectos que incluyen becas aumenta de manera sostenida a lo largo de todas las convocatorias (desde 63% en 1998 hasta 91% en el 2003). Cabe destacar que dicho crecimiento ocurre paralelamente a la disminución de la participación porcentual de los proyectos de esta duración sobre el total para cada convocatoria.

Cuadro 76. Total de proyectos presupuestados y proyectos con becas para cada convocatoria

Convocatoria	1 año		2 años		3 años	
	Total	Con becas	Total	Con becas	Total	Con becas
1997	34	3	679	308		
1998	32	2	115	36	300	190
1999	6	1	44	14	329	252
2000-2001	7	5	64	23	293	249
2002	12	0	121	16	366	327
2003	3	1	120	21	386	350

Fuente: Elaboración propia en base a datos del FONCYT

En la solicitud de presupuesto, el proyecto es desglosado en cada uno de sus años de duración y se detallan los rubros y montos para cada uno. Esta información nos

⁷⁸ En la convocatoria de 1997, los proyectos de 2 años de duración representan el 95%.

permite saber si los proyectos que incluyen el rubro becas en sus presupuestos lo hacen para todos o sólo algunos de sus años de duración. En el caso de los proyectos que duran 1 año carece de sentido preguntarnos acerca de la coincidencia entre duración del proyecto y de la beca.

En todas las convocatorias, entre el 94% y el 100% de los proyectos de 2 años de duración presupuestan becas por el mismo período. Para los proyectos que duran 3 años este porcentaje es un poco menor hasta la cuarta convocatoria (2000-2001)⁷⁹: 78% en la convocatoria de 1998 y 89% en la de 1999. Desde entonces supera el 94% pero no logra alcanzar la totalidad de los proyectos.

4.2.2.2. Becarios designados⁸⁰

Entre la primera convocatoria PICT 1997 y la del año 2003, contabilizamos 2116 registros relativos a becas. Esta cantidad constituye el historial de designaciones, es decir, contiene a todas las personas que durante ese período revistieron la condición de becarios: a personas que ocuparon una misma vacante de beca en distintos momentos y a personas que fueron becarios de más de un proyecto.

En las primeras cinco convocatorias se repiten las áreas temáticas con mayor cantidad de becarios designados. Éstas son las mismas que cuentan con más cantidad de proyectos, en general y que más becas presupuestaron, en particular. Además, la cantidad de becarios designados en cada una es bastante mayor a la correspondiente a las restantes.

El área temática de Ciencias Biológicas tiene la mayor cantidad de becarios en las convocatorias de los años 1997, 1999, 2000-2001 y 2002. En la del año 1998 ese puesto lo ocupa el área de Tecnología Agraria, Pecuaria, Forestal y Pesquera con 88 designaciones; en el 2000-2001 y 2002 se ubica detrás de Ciencias Biológicas y en la convocatoria de 1999 es superada por el área de Ciencias Médicas.

Entre las áreas temáticas con menos cantidad de becarios designados encontramos a las siguientes: Ciencias Económicas y Derecho; Ciencias Físicas y Matemáticas; Tecnología de Alimentos; Tecnología Energética y Minera; Tecnología Informática de las Comunicaciones y Electrónica; y Tecnología Mecánica y de Materiales. Si bien no nos sorprende encontrarnos con las áreas temáticas que menos cantidad de proyectos con becarios presupuestaron, dado que no nos estamos refiriendo a las vacantes sería posible que su cantidad fuera mayor, por ejemplo, debido a una alta rotación de los becarios.

Junto a éstas, también encontramos áreas temáticas en las que se presupuestaron más proyectos con becas y sin embargo no designaron tantos becarios⁸¹. Por ejemplo entre las convocatorias de 1997 y del 2002, en el área de Tecnología Mecánica y de materiales se presupuestaron 43 proyectos con becas y en la de Ciencias Económicas y Sociales 36, pero en la primera se designaron 53 becarios y en la segunda 74. La razón de esto puede residir en la cantidad de vacantes, en la rotación de los becarios o en el hecho de que si bien estén aprobadas las becas en los presupuestos éstas no se lleguen a concretar. Por el momento no contamos con una

⁷⁹ En la convocatoria de 1997 no existían proyectos de 3 años de duración.

⁸⁰ En este apartado excluimos a la convocatoria del 2003 porque el proceso de designación de becarios de sus proyectos no había concluido al momento de iniciar nuestro análisis.

⁸¹ Por ejemplo, Ciencias Físicas y Matemáticas; Tecnología de Alimentos y Tecnología Mecánica y de Materiales.

respuesta certera.

Cuadro 77. Historial de designaciones de becarios para cada área temática por convocatoria

Área Temática	1997	1998	1999	2000 2001	2002
Cs. Biológicas	56	65	106	81	86
Cs. Económicas y Derecho	17	23	5	15	14
Cs. Físicas y Matemáticas	22	15	17	19	11
Cs. Humanas y Sociales	35	19	22	37	50
Cs. Médicas	52	54	84	70	84
Cs. Químicas	27	29	37	25	27
Cs. de la Tierra e Hidro-atmosféricas	14	4	26	23	25
Tecnología Agraria, Pecuaria, Forestal y Pesquera	42	88	52	73	85
Tecnología de Alimentos	15	19	18	25	11
Tecnología Energética y Minera	7	8	2	7	2
Tecnología Informática, de las Comunicaciones y Electrónica	4	1	5	3	14
Tecnología Mecánica y de materiales	11	3	19	13	7
Tecnología del Medio Ambiente, Arquitectura y Urbanismo	32	15	12	20	13
Tecnología Química	15	13	24	26	16

Fuente: Elaboración propia en base a datos del FONCYT

Las convocatorias más prolíficas en cantidad de designaciones de becarios para las tres áreas temáticas destacadas son las siguientes: 1999 para Ciencias Biológicas (106 designaciones); 1999 y 2002 para Ciencias Médicas (84 designaciones); y 2002 para Tecnología Agraria, Pecuaria, Forestal y Pesquera (85 designaciones).

El extremo opuesto lo constituyen el área de Tecnología Informática, de las Comunicaciones y Electrónica en las convocatorias de 1997, 1998 y 2000-2001 con 4, 1 y 3 designaciones respectivamente y Tecnología Energética y Minera en las de 1999 y 2002 (2 designaciones en cada caso).

Vacantes de becas

La relación entre la cantidad de vacantes y de becarios nos permite abordar la cuestión de la rotación de los becarios, que constituye una de las problemáticas distintivas de las becas en el marco de los PICT. La alternancia de personas para una misma vacante puede deberse, por ejemplo, a que estos renuncien a la misma para poder usufructuar otra beca.

La información relativa a las becas está ingresada según los montos para cubrir dicho rubro pero no desglosada por cantidad de vacantes. Luego, dada la dificultad para distinguir estas últimas, optamos por analizar el caso de los proyectos que designaron dos (2) becarios en todas las convocatorias. La cantidad de vacantes se calculó sobre la base de las fechas de designación de los becarios. Específicamente, se consideraron entre las cuatro fechas posibles (dos de inicio y dos de baja), la fecha mínima de baja y la máxima de inicio. La primera refiere al primer becario en irse del proyecto y la segunda al último que fue incorporado. Al obtener esta información de la base de datos nos aseguramos que las fechas señaladas correspondieran a distintas personas. Luego, la manera de definir la cantidad de vacantes fue la siguiente: si la

fecha máxima de inicio se superponía a la mínima de baja, era menor, entonces nos encontramos frente a dos vacantes (el último en incorporarse lo hizo antes de que se retirara el primero en hacerlo). Por otro lado, si la fecha máxima de inicio es posterior a la mínima de baja, consideramos que hay solamente una vacante de beca.

Cuadro 78. Distribución de los proyectos que designaron 2 becarios según cantidad de vacantes de becas

Cantidad de vacantes	%
1 vacante	55%
2 vacantes	45%

Fuente: Elaboración propia en base a datos del FONCYT

Los proyectos que designaron dos becarios representan alrededor del 20% del total. El cuadro anterior nos indica que estos se reparten casi en partes iguales entre los que designaron dos personas para una misma vacante y aquellos que lo hicieron para dos vacantes. En un poco más que la mitad de los casos, hay dos personas que cubren una misma vacante. Queda pendiente explorar la razón de esto en los expedientes de los proyectos correspondientes.

Cantidad de Becarios por proyecto, área temática y línea de financiamiento

En este apartado profundizamos en la cantidad de becarios designados por área temática y por categoría a la que pertenecen los proyectos que los incluyen.

Cuadro 79. Cantidad de proyectos que designaron becarios para cada área temática por convocatoria

Área Temática	1997	1998	1999	2000 2001	2002	2003
Cs. Biológicas	46	40	64	44	64	12
Cs. Económicas y Derecho	8	8	2	10	6	6
Cs. Físicas y Matemáticas	16	10	13	14	10	2
Ciencias Humanas y Sociales	28	12	15	22	30	12
Cs. Médicas	41	33	49	43	67	19
Cs. Químicas	19	13	17	12	19	3
Cs. de la Tierra e Hidro-atmosféricas	13	3	17	18	18	4
Tecnología Agraria, Pecuaria, Forestal y Pesquera	29	60	33	48	48	11
Tecnología de Alimentos	10	12	11	15	7	0
Tecnología Energética y Minera	5	3	2	5	1	2
Tecnología Informática, de las Comunicaciones y Electrónica	2	1	4	3	9	2
Tecnología Mecánica y de Materiales	8	3	13	8	5	4
Tecnología del Medio Ambiente, Arquitectura y Urbanismo	16	11	8	12	10	3
Tecnología Química	11	9	14	14	13	4
Total	252	218	262	268	307	84

Fuente: Elaboración propia en base a datos del FONCYT

Las áreas temáticas predominantes son las mismas cuando se trata de cantidad de proyectos que presupuestan becas y aquellos que efectivamente designan becarios:

Ciencias Biológicas, Ciencias Médicas y Tecnología Agraria, Pecuaria, Forestal y Pesquera. Lo mismo se observa respecto de las áreas temáticas con menor cantidad de proyectos: Ciencias Económicas y Derecho, Tecnología Energética y Minera y Tecnología Informática, de las Comunicaciones y Electrónica.

En todas las convocatorias, la categoría con mayor participación porcentual entre los proyectos financiados que designaron becarios es la de Temas Abiertos, seguida muy de cerca de por la categoría II. Esta última categoría se refiere a Temas Sectoriales y Específicos en las convocatorias de 1998 y 1999; Temas Prioritarios en la convocatoria 2000-2001 y a Áreas de Alta Prioridad e Impacto Económico y Social en las del 2002 y 2003.

La categoría III hace referencia a las Prioridades Regionales del Plan Plurianual de Ciencia y Tecnología en las convocatorias de 1998 y 1999 y a Proyectos presentados por Investigadores menores de 40 años (IM40) en el 2000-2001; en tanto los PICTOS constituyen la categoría IV en las convocatorias de 1998 y 1999.

Cuadro 80. Cantidad de proyectos que designaron becarios por línea de financiamiento por convocatoria

Convocatoria	Línea de Financiamiento			
	I	II	III	IV
1997	252	0	0	0
1998	100	76	35	7
1999	122	111	28	1
2000-2001	143	125	0	0
2002	164	121		
2003	55	28		

Fuente: Elaboración propia en base a datos del FONCYT

Ahora nos detendremos en la comparación entre lo previsto y lo ocurrido: entre la cantidad de proyectos que presupuestaron becas y la cantidad que efectivamente designó becarios. Dado que la designación de becarios de proyectos de la convocatoria 2003 no había finalizado al momento de iniciar este análisis, ésta queda excluida de la comparación.

Cuadro 81. Becas presupuestadas y realizadas

Convocatoria	Presupuestado	Efectivo	Diferencia
1997	311	252	59
1998	228	218	10
1999	267	262	5
2000	277	268	9
2002	343	307	36

Fuente: Elaboración propia en base a datos del FONCYT

A lo largo de las primeras cinco convocatorias PICT el 59% de los proyectos financiados incluyeron el rubro beca en su presupuesto y 54% llevó a la práctica dicha solicitud (92%). La diferencia entre ambos totales es de 119 proyectos.

En todas las convocatorias es mayor la cantidad de proyectos que incluyen el rubro becas en su presupuesto que la cantidad de proyectos que en la práctica designan

efectivamente a becarios. Ahora bien, ¿cuál fue el destino del dinero aprobado para las becas; fue devuelto o reasignado a otro rubro? Queda pendiente para otra oportunidad profundizar en este tema, remitiéndonos a los expedientes para analizar casos puntuales.

Las mayores diferencias se observan en los proyectos correspondientes a la convocatoria 1997; si bien no desestimamos dichas magnitudes tenemos presente que es posible que se deba en cierta medida a una cuestión de registro en el sistema (esto es, que no se hayan registrado en el sistema algunas designaciones de becarios sobre la base de las que se calculan los proyectos que efectivamente contaron con becarios). Ahora bien, esta razón no se aplica al caso de la convocatoria del 2002, que se ubica en segundo lugar en materia de diferencia entre proyectos con becas presupuestadas y aquellos que efectivamente designaron becarios (36 proyectos).

Cuadro 82. Distribución porcentual de proyectos según cantidad de becarios designados en cada convocatoria⁸²

Convocatoria	1 becario	2 becarios	3 becarios	4 becarios	5 becarios
1997	67,1%	26,2%	6,3%	0,4%	0%
1998	56%	29%	12%	2%	0%
1999	52,7%	34,7%	9,2%	3,1%	0,4%
2000-2001	49,6%	38,8%	10,1%	1,1%	0,4%
2002	63%	30%	6%	1%	0%

Fuente: Elaboración propia en base a datos FONCYT

En esta tabla observamos los porcentajes de proyectos que designaron becarios según la cantidad, para cada convocatoria. Éstos refieren a las personas que fueron becarios y no a la cantidad de vacantes con las que contaba cada proyecto. Además, no incluye la información acerca de si el becario cumplió o no con el tiempo de duración de la beca que le fue adjudicada.

Si bien la norma acerca de la cantidad de becas permitidas para los distintos tipos de proyectos sufre cambios a lo largo de las convocatorias analizadas, para la mayoría de los proyectos no excede el máximo de dos (2) becas. Los únicos tipos de proyectos que admiten una cantidad superior de becas son los de Redes formadas por varios Equipos de Trabajo (Tipo C) que existen desde la convocatoria del año 2000 y respecto de los cuales las Bases del 2002 y 2003 indican que el monto máximo permitido en el rubro becas es igual al estipendio de 4 becas.

La cantidad de becarios por proyecto reviste importancia porque refiere directamente a la magnitud de la actividad de formación de recursos humanos en el marco de los proyectos de investigación en general y a los requerimientos de la actividad de investigación de las distintas áreas temáticas, en particular.

En el caso de los proyectos que registran un (1) becario, se entiende que dicha magnitud es coincidente con la cantidad de vacantes de beca del proyecto, aunque también podría tratarse de un proyecto que tenía presupuestado más de una beca y sólo utilizó una (1) de manera efectiva.

⁸² No están incluidos los datos disponibles correspondientes a la convocatoria 2003 debido a que la ejecución del proceso de designación de becarios comenzó recientemente.

Para los proyectos que cuentan con dos (2) becarios es posible que el proyecto tenga una sola vacante que es ocupada alternativamente por dos personas distintas o que el proyecto tenga dos vacantes de beca.

En los casos de proyectos con 3, 4 y 5 becarios, es indiscutible que la/s vacante/s ha/n sido ocupada/s por diferentes personas dado que, como señalamos, son excepcionales los casos en los que la norma permite más de dos (2) becas para los proyectos.

En las convocatorias de 1997, 1998 y 2002, más de 55% de los proyectos con becarios designaron efectivamente a uno (1). En las de 1999 y 2000-2001, dicho porcentaje es un poco menor y gira alrededor del 50% de los proyectos. En términos absolutos, la mayor cantidad de proyectos con un solo becario se inscribe en el marco de la convocatoria 2002 (192) seguida por la de 1997 (169).

Considerando el total de proyectos que efectivamente contaron con becarios entre la primera convocatoria 'y aquellos que designaron becarios hasta el 1 de mayo del 2005 correspondiente a la convocatoria del 2003 (1391), el 59% (821) de los mismos contaron con 1 becario.

En segundo lugar se ubican los proyectos con dos (2) becarios. Consistentemente con lo señalado en el apartado anterior, en las convocatorias de 1999 y 2000-2001, se observa un porcentaje mayor al resto. En términos absolutos la convocatoria con más cantidad de proyectos con dos (2) becarios es la del 2000-2001 (104), seguida por la del 2002 (93) y la del año 1999 (91). El 30% (417) de todos los proyectos considerados incluye 2 becarios.

La cantidad de proyectos disminuye a medida que aumenta la cantidad de becarios. En las convocatorias de 1998, 1999 y 2000-2001, los proyectos con 3 becarios representan alrededor del 10% en cada caso.

4.2.2.3. Tipo de beca

Las características de las becas constituyen una pieza clave para comprender la dimensión de la formación de recursos humanos en el marco de los PICT. No es igual una beca que contiene la exigencia del becario de estudiar un posgrado que aquella beca que no incluye dicha obligación. Nuestro objetivo no es emitir un juicio de valor acerca de cuáles son las características ideales de las becas, sino adquirir un conocimiento profundo acerca de las becas vigentes. Solamente conociendo cuál es el estado actual de las cosas es que podemos aspirar a modificarlas y mejorarlas.

En materia de tipo de becas otorgadas en el marco de los PICT nos encontramos con un problema en el registro de dicha información basado en la diferencia entre la cantidad y denominación de las becas tal como se detalla en las bases de las distintas convocatorias y la manera en que dicha información es registrada en el sistema.

A lo largo del período analizado se introdujeron cambios en la cantidad de tipos de becas y en el nombre de las mismas. Por ejemplo en las convocatorias de 1997 y 1998 existían la misma cantidad de becas, tres, pero con diferentes nombres: de formación, de doctorado y de posdoctorado en el primer caso y de formación, de posgrado (incluía de maestría y de doctorado) y de posdoctorado, en el segundo caso. Por otro lado, en la convocatoria de 1999, dicha cantidad se reduce a dos y vuelve a cambiar su denominación, becas de maestría o doctorado y de posdoctorado. En las tres convocatorias restantes, se mantiene la cantidad y

características de los tipos de becas pero vuelve a modificarse su denominación; ahora se trata de becas de Nivel Inicial y de Nivel Superior (ver detalle en la Primera Parte).

La falta de inclusión de estos cambios en el registro de la información dificulta el análisis de la misma. Para ingresar esta información en el sistema se mantiene una clasificación que incluye cuatro tipos de becas: de formación, maestría, doctorado y posdoctorado.

Actualmente las becas pueden ser de Nivel Inicial o Superior, nombres ambos que no se encuentran en dicha clasificación. Frente a esto, las becas de Nivel Inicial se registran por omisión como becas de doctorado, aunque puede tratarse de becarios que realicen maestrías. Luego, se “pierde” el registro de las becas de maestría dentro de este conjunto. Este error es pasible de ser solucionado chequeando el compromiso de inscripción del becario al posgrado o la copia de dicha inscripción o modificando la especificación solicitada al momento de completar la información sobre la designación del becario.

Otra cuestión es si el becario realiza efectivamente los estudios de posgrado que suponen las becas. De hecho, una de las mayores debilidades de las becas otorgadas en el marco de los PICT consiste en la falta de control de esto. Tal como funciona el sistema, los becarios se limitan a presentar un compromiso de que se inscribirán en un posgrado, pero no se les exige la inscripción efectiva al mismo, un comprobante de regularidad o alguna documentación similar que acredite fehacientemente que se encuentran enrolados en los estudios. Si bien es posible considerar que la formación del becario tiene lugar igual como resultado de su participación en un proyecto de investigación al margen de la realización efectiva de estudios de posgrado, dicho requisito y su cumplimiento constituyen una suerte de garantía acerca de la formación de los recursos humanos y de la asignación de los recursos públicos. En fin, aquí nos encontramos ante un problema relativo a la propia definición de lo que entendemos por beca. Asimismo, la ausencia de esta información nos impide cruzar el análisis de las becas con la del sistema de posgrados para analizar, por ejemplo, la distribución de los becarios entre universidades de distintas modalidades de gestión según el área del conocimiento en la que se inscriben.

Cuadro 83. Cantidad de becarios por tipo de beca en cada convocatoria⁸³

Denominación de la beca	Convocatoria					
	1997	1998	1999	2000 2001	2002	2003
Formación	310	313				
Maestría			4			
Doctorado	22		395			
Posgrado		31				
Posdoctoral	17	12	28			
Nivel Inicial				422	435	96
Nivel Superior				14	10	4
Total	349	356	427	436	445	100⁸⁴

Fuente: Elaboración propia en base a datos del FONCYT

⁸³ Las cantidades se refieren a los becarios designados; es decir, que no se trata de las vacantes de becas por tipo de beca sino de las personas que efectivamente fueron becarios y de qué tipo.

⁸⁴ Este no es un valor final porque la ejecución de los proyectos de esta convocatoria ha comenzado recientemente.

En el cuadro anterior presentamos la información de acuerdo a la denominación de los tipos de becas vigentes en cada convocatoria. Es preciso señalar que para ajustarnos a lo que indica la normativa, excluimos los registros de becas de Formación ingresados para las convocatorias de 1999 (2) y 2000-2001 (1) y sumamos los de beca de Maestría y Doctorales de la de 1998 y desde la convocatoria del 2000-2001 hasta la del 2003 inclusive para incluirlos en los tipos “Posgrado” y “Nivel Inicial” respectivamente.

En las primeras dos convocatorias PICT, 1997 y 1998, alrededor del 90% de las becas corresponden a becas de Formación, que tienen como objetivo capacitar al becario en tareas de investigación. Este tipo de beca no exige que el becario realice un posgrado. Cuando este requisito está incluido puede tratarse de estudios de doctorado (6% en 1997) y de maestría o doctorado (9% en 1998).

La situación cambia radicalmente en las siguientes cuatro convocatorias en las que más del 90% de las becas incluyen la realización de posgrados, maestrías y/o doctorados. Mientras 31 becas de la convocatoria de 1998 respondían a estas características, dicha cantidad ascendía a casi 400 en la convocatoria de 1999 y supera dicho nivel en las del 2000-2001 y 2002. Esto supone un cambio cualitativo en materia de becas.

Las becas posdoctorales son las de menor peso en todas las convocatorias, con un máximo porcentual y absoluto en la de 1999 con 28 becas que representan 7% del total y un mínimo de 10 becas que suponen el 2% del total de la convocatoria 2002.

4.2.2.4. Cantidad de proyectos y áreas en los que participan los becarios

Si depuramos el historial de designaciones de manera de evitar contar dos veces a las mismas personas, la información registrada indica que entre 1997 y el 2003 (siempre considerando como límite de designación el 1 de mayo del 2005) el total de becarios es 2018⁸⁵.

Del total de las personas que revistieron la condición de becarios entre 1997 y 2003, el 95% (1920) lo hizo como parte de un solo proyecto; un poco menos del 5% (95) participó de dos proyectos y los restantes (3) lo hicieron en tres proyectos diferentes.

Aproximadamente el 99% de los becarios PICT se encuadra en una sola área temática. Entre estos, el 96% es becario de un (1) solo proyecto y casi todos los restantes lo son de dos (2) proyectos de investigación. En el caso de los becarios que participan en proyectos correspondientes a distintas áreas temáticas, 96% lo hace en un (1) proyecto en cada una de estas.

⁸⁵ La diferencia entre cantidad total de proyectos financiados (2911) y cantidad de becarios se debe a que, como ya vimos, no todos los proyectos solicitan becarios y además, algunos becarios lo son de diferentes proyectos.

Cuadro 84. Distribución de becarios que participan en una sola área temática y cantidad de proyectos

Área temática	Cantidad de becarios	1 proy.	2 proy.	3 proy.
Cs. Biológicas	383	369	14	
Cs. Económicas y Derecho	77	74	3	
Cs. Físicas y Matemáticas	82	79	3	
Cs. Humanas y Sociales	174	169	5	
Cs. Médicas	341	327	14	
Cs. Químicas	138	133	5	
Cs. de la Tierra e Hidro-atmosféricas	93	91	2	
Tecnología Agraria, Pecuaria, Forestal y Pesquera	324	308	15	1
Tecnología de Alimentos	83	79	4	
Tecnología Energética y Minera	26	25	1	
Tecnología Informática, de las Comunicaciones y Electrónica	29	29		
Tecnología Mecánica y de materiales	53	51	2	
Tecnología del Medio Ambiente, Arquitectura y Urbanismo	92	92		
Tecnología Química	95	94	1	

Fuente: Elaboración propia en base a datos del FONCYT

Cuadro 85. Distribución de becarios que participan en dos áreas temáticas y total de proyectos para cada becario

Área temática	Cantidad de becarios	2 proyectos	3 proyectos
Cs. Biológicas	11	11	
Cs. Económicas y Derecho	1	1	
Cs. Físicas y Matemáticas	1	1	
Cs. Humanas y Sociales	2	2	
Cs. Médicas	9	8	1
Cs. Químicas	5	5	
Cs. de la Tierra e Hidro-atmosféricas	2	2	
Tecnología Agraria, Pecuaria, Forestal y Pesquera	9	8	1
Tecnología de Alimentos	1	1	
Tecnología Energética y Minera	1	1	
Tecnología Informática, de las Comunicaciones y Electrónica	0	0	
Tecnología Mecánica y de materiales	2	2	
Tecnología del Medio Ambiente, Arquitectura y Urbanismo	3	3	
Tecnología Química	1	1	

Fuente: Elaboración propia en base a datos del FONCYT

Las áreas temáticas con mayor cantidad de becarios que además participan en proyectos de investigación de otras áreas son en primer lugar Ciencias Biológicas, seguida por Ciencias Médicas y Tecnología Agraria, Pecuaria, Forestal y Pesquera. Con casi la mitad de becarios que las precedentes encontramos al Área de Ciencias Químicas. Hay varias áreas que sólo cuentan con un becario con estas características y solamente una que no comparte ningún becario con otra área temática, Tecnología Informática, de las Comunicaciones y Electrónica.

En todos los casos la cantidad de becarios que participa en proyectos de más de un área temática es pequeña, incluso en aquellas que cuentan con muchos becarios; por ejemplo Ciencias Biológicas tiene cerca de 400 becarios de los cuales más del 95% participa en proyectos que se incluyen en ella, ya sea en uno o más cada becario.

A continuación señalamos cómo se conectan las áreas temáticas a través de sus becarios.

1) Ciencias Biológicas: el 45% de los becarios de esta área temática participa por lo menos de un proyecto de investigación de Ciencias Médicas; otro 45% lo hace del área de Tecnología Agraria, Pecuaria, Forestal y Pesquera; y el restante 10% es también becario algún proyecto de Ciencias de la Tierra e Hidro-Atmosféricas.

2) Ciencias Económicas y Derecho: el único becario de esta área que forma parte de por lo menos un proyecto de otra área temática lo es de un proyecto de Ciencias Humanas y Sociales.

3) Ciencias Físicas y Matemáticas: hay un solo becario de esta área que también lo es de un proyecto correspondiente a otra, en este caso se trata de Tecnología Mecánica y de Materiales.

4) Ciencias Humanas y Sociales: de los dos becarios que además participan en proyectos de otras áreas, uno lo es de Ciencias Económicas y Derecho y el otro de Ciencias de la Tierra e Hidro-Atmosféricas.

5) Ciencias Médicas: Más de la mitad de los becarios que participan también en proyectos de otras áreas temáticas lo hacen en proyectos de Ciencias Biológicas; aproximadamente 20% en Ciencias Químicas y otro 20% en Tecnología Agraria, Pecuaria, Forestal y Pesquera.

6) Ciencias Químicas: el 40% de los becarios forma parte además de proyectos de Ciencias Médicas; los restantes se reparten entre: Tecnología Mecánica y de Materiales; Tecnología del Medio Ambiente, Arquitectura y Urbanismo y Tecnología Química (aproximadamente 20% cada área temática).

7) Ciencias de la Tierra e Hidro-Atmosféricas: la mitad de los becarios que participan en proyectos de otras áreas lo hacen en Ciencias Biológicas y la otra mitad en Ciencias Humanas y Sociales.

8) Tecnología Agraria, Pecuaria, Forestal y Pesquera: más de la mitad de sus becarios también lo son de proyectos de Ciencias Biológicas, alrededor del 20% de Ciencias Médicas, y 11% de Tecnología de Alimentos y Tecnología del Medio Ambiente, Arquitectura y Urbanismo respectivamente.

9) Tecnología de Alimentos: hay un solo becario de esta área temática que participa de un proyecto correspondiente a otra y se trata del área de Tecnología Agraria, Pecuaria, Forestal y Pesquera.

10) Tecnología Energética y Minera: el único becario de esta área que también lo es de otra participa de por lo menos un proyecto del área de Tecnología del Medio Ambiente, Arquitectura y Urbanismo.

11) Tecnología Informática, de las Comunicaciones y Electrónica: esta es la única área que no cuenta con ningún becario que además participe en algún proyecto de investigación que pertenezca a otra área temática.

12) Tecnología Mecánica y de Materiales: de los dos becarios que además lo son de otras áreas temáticas, uno es de Ciencias Físicas y Matemáticas y el otro de Ciencias Químicas.

13) Tecnología del Medio Ambiente, Arquitectura y Urbanismo: esta área cuenta con tres becarios que a su vez participan en proyectos de otras áreas temáticas, uno en Ciencias Químicas, otro en Tecnología Agraria, Pecuaria, Forestal y Pesquera y el último en Tecnología Energética y Minera.

14) Tecnología Química: el único becario que esta área temática comparte con otra participa de un proyecto de investigación correspondiente a Ciencias Químicas.

Cuadro 86. Detalle de cantidad de becarios que participan en proyectos de más de un área temática

	Área temática														Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1. Cs. Biológicas					5		1	5							11
2. Cs. Económicas y Derecho				1											1
3. Cs. Físicas y Matemáticas												1			1
4. Cs. Humanas y Sociales		1					1								2
5. Cs. Médicas	5					2		2							9
6. Cs. Químicas					2							1	1	1	5
7. Cs. De la Tierra e Hidro-atmosf.	1			1											2
8. Tecn. Agraria, Pecuaria, Forestal y Pesquera	5				2				1				1		9
9. Tecnología de Alimentos								1							1
10. Tecnología Energética y Minera													1		1
11. Tecn. Informática, de las Comunicac. y Electrónica															0
12. Tecnología Mecánica y de materiales			1			1									2
13. Tecn. del Medio Ambiente, Arquitectura y Urbanismo						1		1		1					3
14. Tecnología Química						1									1
Total	11	1	1	2	9	5	2	9	1	1	0	2	3	1	48

Fuente: Elaboración propia en base a datos del FONCYT

4.2.2.5. Dimensión institucional: Institución Beneficiaria del proyecto y Lugar de trabajo de los becarios

La Institución Beneficiaria del proyecto y el lugar de trabajo de los becarios, instancias que no necesariamente coinciden, constituyen la dimensión institucional de nuestro objeto de análisis, las becas de los Proyectos de Investigación Científica y Tecnológica.

La primera hace referencia a la institución que firma el contrato con la Agencia, por medio del que ésta le otorga las subvenciones por los montos y para la ejecución de los proyectos (cláusula primera del contrato). Por su parte, la Institución Beneficiaria debe aplicar las subvenciones a los destinos estipulados, efectuar el aporte de contraparte de la subvención⁸⁶ y designar la Unidad Administradora (cláusula segunda), que a su vez debe administrar los recursos financieros afectados a la ejecución del proyecto (cláusula sexta), entre otras obligaciones.

Por su parte, el lugar de trabajo de los becarios nos remite al espacio en el cual estos desarrollan su actividad. Esta información está registrada en dos niveles de agregación: dependencia y unidad ejecutora. Dada la diferencia existente entre la cantidad de becarios designados y la cantidad de vacantes de becas correspondientes a los proyectos, si consideramos a los becarios individualmente corremos el riesgo de sobredimensionar el peso de alguna Institución Beneficiaria o lugar de trabajo de los becarios. Para evitar dicho riesgo, optamos por tomar como unidad de medida los proyectos que efectivamente designaron becarios.

Antes de abordar el análisis de estos espacios institucionales, fue necesario clasificar la información disponible. Las clases son las mismas en ambos casos: Gobierno Nacional y Organismos Descentralizados de Ciencia y Tecnología (por ejemplo el INTA); Provincias y Ciudad de Buenos Aires que incluyen los que pertenecen a sus respectivas jurisdicciones (por ejemplo el Hospital Garrahan y la Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires); Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras, entre los que encontramos al CONICET mismo pero también a diversos centros de investigación que dependen de éste, sea o no de manera exclusiva; Universidades de Gestión Estatal; Universidades de Gestión Privada; Sistema Internacional Público, que remite exclusivamente al caso de FLACSO; y Organismos Privados de Bien Público, en la que se incluyen fundaciones, asociaciones y centros de investigación. Cabe señalar que para poder realizar esta clasificación fue necesario revisar cada uno de los registros dado que la información no estaba ingresada de manera homogénea.

Tanto en el caso de las Instituciones Beneficiarias como en el del lugar de trabajo de los becarios, primero presentaremos la distribución de los PICT con becarios entre las distintas clases posibles y en segundo lugar nos detendremos especialmente en aquellas que sean predominantes.

⁸⁶ La Institución Beneficiaria debe aportar por sí o a través de fondos de terceros una contribución que varía entre convocatorias: no inferior a 25% (1997) o superior a 33% (1998) del monto solicitado a la Agencia; una contribución mínima igual al monto total del subsidio solicitado a la Agencia (1999); una contribución igual o mayor al monto total del subsidio solicitado a la Agencia (00-01); una contribución al menos igual al monto total del subsidio solicitado a la Agencia (2002 y 2003). Entre estos fondos pueden computarse los salarios de los investigadores integrantes del grupo, el costo derivado del uso de las instalaciones e infraestructura existentes y otros fondos asignados al proyecto.

4.2.2.5.1. Instituciones beneficiarias

En el caso de las instituciones beneficiarias confeccionamos una lista de todas las correspondientes a los PICT que designaron becarios entre las convocatorias de 1997 y la del 2002 inclusive. Ésta nos indica acerca de la cantidad de instituciones que revisten la condición de Institución Beneficiaria y constituye un complemento de la información acerca del peso que tiene cada clase. Más adelante compararemos la cantidad de instituciones en esta clase con el peso de las mismas tal como se plasma en la distribución de los PICT con becarios.

A continuación presentamos las características de la distribución de los PICT entre las distintas instituciones beneficiarias desde la convocatoria de 1997 hasta la del año 2002 inclusive⁸⁷.

Cuadro 87. Distribución de los proyectos entre clase de Institución Beneficiaria

Clase	Cantidad
Gobierno Nacional y Organismos Descentralizados de Ciencia y Tecnología	194
Organismo privado de bien público	68
Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras	285
Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras - exclusivo	2
Provincias y Ciudad de Bs. As	13
Sistema Internacional Público	6
Universidad de gestión privada	6
Universidad de gestión pública	734
Total	1390

Fuente: Elaboración propia en base a datos del FONCYT

En más de la mitad de los casos de los PICT que designaron becarios, la Institución Beneficiaria es una Universidad de Gestión Estatal (56%). En segundo lugar encontramos a los Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras, con 22% del total de los proyectos, seguidos por Gobierno Nacional y Organismos Descentralizados de Ciencia y Tecnología con 15%. Las clases restantes cuentan con una cantidad bastante menor de proyectos e incluso entre ellas existen grandes diferencias: por ejemplo, 68 proyectos corresponden a Organismos Privados de Bien Público y solamente 6 involucran a Universidades de Gestión Privada.

Si bien no tienen lugar cambios radicales en las magnitudes para cada clase de Institución Beneficiaria en las convocatorias analizadas, se aprecian algunas notas particulares que queremos señalar.

En el marco de la convocatoria de 1998, que cuenta con la menor cantidad de proyectos que designaron becarios (218) que a su vez supone una disminución de 13% respecto de la convocatoria anterior, la cantidad de proyectos con becarios cuya Institución Beneficiaria corresponde a Gobierno Nacional y Organismos Descentralizados de Ciencia y Tecnología aumenta 55% y la correspondiente a

⁸⁷ La convocatoria del 2003 está excluida porque el proceso de designación de becarios comenzó recientemente y no había concluido para el 1 de mayo del 2005, fecha límite de nuestro análisis.

Universidades de Gestión Estatal cae alrededor del 40%⁸⁸. Además, encontramos la menor diferencia entre la cantidad de la clase predominante y la de las dos que la siguen (95 proyectos de Universidades de Gestión Estatal frente a 52 de Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras y 51 de Gobierno Nacional y Organismos Descentralizados de Ciencia y Tecnología).

Esta situación se revierte en la siguiente convocatoria (1999): la cantidad de proyectos firmados con instituciones de la clase Gobierno Nacional y Organismos Descentralizados de Ciencia y Tecnología se contrae hasta el nivel de 1997 y lo mismo sucede para la correspondiente a Universidades de Gestión Estatal, aumenta hasta alcanzar una cantidad similar a la de la primera convocatoria. El contexto en este caso es de crecimiento de la cantidad total de proyectos con becarios (20%).

En la convocatoria del 2000-2001 el único cambio que merece ser destacado no concierne a las clases predominantes⁸⁹. En ésta, la cantidad de proyectos firmados con Organismos Privados de Bien Público casi se cuadruplica respecto de la anterior convocatoria (1999), en la que a su vez se había producido una disminución a menos de la mitad frente a la magnitud de 1998.

Por último en la convocatoria del año 2002 el cambio protagonista es el de los Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras, cuya cantidad de proyectos aumenta 65% mientras la cantidad total de proyectos con becarios crece alrededor de 14%. Además, dado el pequeño aumento para las Universidades de Gestión Estatal, la distancia que separa a estas dos clases se achica respecto de las dos convocatorias anteriores.

Cuadro 88. Distribución de proyectos entre clase de Institución Beneficiaria por convocatoria

Clase	1997	1998	1999	2000 2001	2002
Gobierno Nacional y Organismos Descentralizados de Ciencia y Tecnología	33	51	33	38	38
Organismo privado de bien público	16	14	5	18	13
Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras	43	52	55	51	84
Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras - exclusivo					2
Provincias y Ciudad de Bs. As	3	2	5	2	1
Sistema Internacional Público		1	3		2
Universidad de gestión privada		3	1		2
Universidad de Gestión Estatal	157	95	160	159	165

Fuente: Elaboración propia en base a datos del FONCYT

Universidades de Gestión Estatal

En la clase Universidades de Gestión Estatal se incluyen las universidades nacionales y el Instituto Universitario Aeronáutico (dependiente de la Fuerza Aérea Argentina). Las siguientes universidades nacionales no figuran como Institución Beneficiaria de proyectos con becarios en ninguna de las convocatorias analizadas:

⁸⁸ Las cantidades de proyectos con becarios para cada una de estas clases de Institución Beneficiaria representan el máximo para el período analizado en el caso de Gobierno Nacional y Organismos Descentralizados de Ciencia y Tecnología y el mínimo para las Universidades de Gestión Estatal.

⁸⁹ La cantidad total de proyectos con becarios aumenta 2% respecto de la convocatoria anterior.

La Pampa; UTN; Formosa; de la Patagonia Austral; La Rioja; Lomas de Zamora; Tres de Febrero; Villa María; La Matanza; y Lanús. En total, las universidades nacionales suman 36 instituciones.

La UBA es la Universidad de Gestión Estatal que reviste la condición de Institución Beneficiaria en la mayor cantidad de proyectos con becarios correspondientes a las convocatorias de 1997 hasta la del 2002 inclusive (41%).

El segundo lugar lo ocupa la Universidad Nacional de La Plata con una cantidad tres veces menor que la de la UBA y representando alrededor del 13% del total de los proyectos. Por su parte, la Universidad Nacional de Córdoba es la institución beneficiaria del 8% de los proyectos en esta clase. Cabe mencionar el caso de las universidades nacionales de Rosario y del Litoral, con 7% y 5% de los proyectos, para todo el período, respectivamente.

Dada la diferencia en la magnitud de proyectos firmados entre la Agencia y la UBA, es lógico que al desagregar por año nos encontremos con que ésta siempre ocupa el primer lugar. En cuanto a las otras universidades señaladas, el orden entre ellas varía en las distintas convocatorias, aunque se mantienen entre las que más proyectos firmaron con la Agencia. Por ejemplo, en la convocatoria de 1999 la UNLP se ubica quinta después de la Universidad Nacional de Rosario; en la de 1998, la UN del Litoral supera a las de Córdoba y Rosario; y en la del 2000-2001, la UNR cuenta con más proyectos que las de Córdoba y del Litoral.

Cuadro 89. Distribución de los proyectos con becarios en la clase Universidad de Gestión Estatal

Institución	Cantidad
UBA	302
UN de Catamarca	1
UN Córdoba	58
UN de Cuyo	8
UN de Entre Ríos	3
UN de General Sarmiento	6
UN de Jujuy	1
UN de la Patagonia San Juan Bosco	1
UN de La Plata	96
UN de Luján	1
UN de Mar del Plata	17
UN de Misiones	2
UN de Quilmas	28
UN de Río Cuarto	15
UN de Rosario	51
UN de Salta	6
UN de San Juan	8
UN de San Luis	10
UN de San Martín	17
UN de Santiago del Estero	1
UN de Tucumán	20
UN del Centro de la Prov. de Bs. As	14
UN del Comahue	12
UN del Litoral	40
UN del Nordeste	1
UN del Sur	13
Instituto Universitario Aeronáutico	2
Total	734

Fuente: Elaboración propia en base a datos del FONCYT

Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras (exclusivas y no exclusivas)

El caso de esta clase de institución beneficiaria de los proyectos con becarios es particular. Tal como está registrado en la base de datos del FONCYT, en casi todos los casos la institución beneficiaria es el CONICET. Esto se debe a que en torno a este organismo, se estructura un “sistema” de numerosas instituciones en las que se desarrollan los proyectos de investigación y que por lo tanto albergan a los becarios. Sólo en 10 casos el registro refiere a instituciones particulares; éstas son: INAPLA, INIMEC, INGEBI y MACN (las dos últimas son Unidades Ejecutoras exclusivas del CONICET).

Gobierno Nacional y Organismos Descentralizados de Ciencia y Tecnología

En el marco de la clase Gobierno Nacional y Organismos Descentralizados de Ciencia y Tecnología encontramos nueve instituciones diferentes. Aproximadamente el 90% del total de los proyectos que cuentan con becarios (excluyendo siempre la convocatoria del año 2003) y que tienen a alguna de éstas como institución beneficiaria se reparten entre el INTA (69%), la CNEA (20%).

Respecto de las convocatorias consideradas separadamente cabe subrayar las de 1998 y 2002. En ambas, la participación porcentual del INTA se incrementa más de 20% respecto de la que le antecede, pero mientras en la primera la cantidad total de proyectos para esta clase crece (55%)⁹⁰, en el segundo caso se mantiene igual a la convocatoria anterior.

Cuadro 90. Distribución de los proyectos con becarios en la clase Gobierno Nacional y Organismos Descentralizados de Ciencia y Tecnología

Institución	1997	1998	1999	2000 2001	2002
ANLIS	0	0	0	1	1
CNEA	9	5	13	8	4
Instituto Antártico Argentino	1	1	0	1	0
Instituto de Investigaciones Científicas y Técnicas de las FF.AA	4	0	2	2	1
INIDEP	1	0	0	1	0
Instituto Nacional de Parasitología Dr. Fátala Chabén	0	1	0	0	0
INTA	17	43	18	24	32
INTI	1	0	0	0	0
Instituto Nacional del Agua y el Ambiente	0	1	0	1	0

Fuente: Elaboración propia en base a datos del FONCYT

⁹⁰ La explicación del aumento en la cantidad de proyectos ganados por el INTA en la convocatoria de 1998, coincide con la del aumento de los proyectos del área de Tecnología Agraria, Pecuaria, Forestal y Pesquera: la inclusión en dicha convocatoria de las necesidades y demandas señaladas en el Plan Nacional Plurianual de Ciencia y Tecnología (GACTEC, 1999).

Áreas Temáticas

Entre el 45% y 75%, dependiendo de la convocatoria, de los proyectos cuya Institución Beneficiaria pertenece a la clase Gobierno Nacional y Organismos Descentralizados de Ciencia y Tecnología corresponden al área de Tecnología Agraria, Pecuaria, Forestal y Pesquera. Si consideramos todas las convocatorias conjuntamente (con excepción de la del 2003), ésta área temática supone aproximadamente el 65% de todos los proyectos de esta clase.

Cuando la Institución Beneficiaria corresponde a la clase Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras, el primer puesto lo ocupan las Ciencias Médicas (convocatorias de 1997 y 2000-2001) y las Ciencias Biológicas (convocatorias de 1998, 1999 y 2002). Desde una perspectiva global, corresponden al área de Ciencias Médicas casi el 30% del total de los proyectos firmados con esta clase de institución beneficiaria y 26% a la de Ciencias Biológicas.

Con excepción de la convocatoria de 1998, el área temática con mayor cantidad de proyectos en la clase Universidades de Gestión Estatal (más de 20%) es la de Ciencias Biológicas. En la convocatoria señalada, ésta área fue superada por la de Tecnología Agraria, Pecuaria, Forestal y Pesquera. Queremos subrayar esto último, porque en términos globales para esta clase, ésta área temática representa aproximadamente el 11% frente al 22% y 18% de las de Ciencias Biológicas y Médicas respectivamente.

Desde la perspectiva de las áreas temáticas observamos lo siguiente. El área de Ciencias Biológicas tiene un peso similar en las clases Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras (25%) y Universidades de Gestión Estatal (22%), en las que representa más del 20% de los proyectos con becarios firmados con esta clase de instituciones. Por otro lado, sólo el 4% de los proyectos con becarios firmados con Gobiernos Nacional y Organismos Descentralizados de Ciencia y Técnica corresponden a esta área temática.

El 26% de los proyectos con becarios firmados con instituciones de la clase Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras y el 17% de los firmados con Universidades de Gestión Estatal son del área de Ciencias Médicas. Al igual que en el caso anterior, la participación de la clase Gobierno Nacional y Organismos Descentralizados de Ciencias y Tecnología es muy baja (3%).

El 62% de los proyectos firmados con instituciones de la clase Gobierno Nacional y Organismos Descentralizados de Ciencia y Tecnología corresponden al área de Tecnología Agraria, Pecuaria, Forestal y Pesquera. El peso de los proyectos de esta área temática es mucho más pequeño cuando las Instituciones Beneficiarias corresponden a Universidades de Gestión Estatal (11%) y Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras (5%).

Todo esto nos sugiere una suerte de patrón de distribución de los proyectos con becarios sobre la base del área temática a la que pertenecen. Es decir, que según el área temática a la que corresponden se tratará de una clase particular de Institución Beneficiaria o lo que es lo mismo, las Instituciones Beneficiarias se encuentran asociadas a las áreas temáticas.

En el caso de Tecnología Agraria, Pecuaria, Forestal y Pesquera, se aprecia un alto grado de concentración en una clase de Institución beneficiaria, mientras que en las otras dos los proyectos se reparten entre más clases.

Antes de cerrar el apartado dedicado a las Instituciones Beneficiarias de los PICT con becarios, nos interesa comparar la cantidad de instituciones y el peso de estas clases. El único caso en el que una y otra son consistentes es el de las Universidades de Gestión Estatal: ésta es la clase con más cantidad de instituciones y también de mayor peso.

Según la cantidad de instituciones que han sido beneficiarias de proyectos con becarios en segundo lugar se ubica la clase Organismos Privados de Bien Público. Cabe destacar que estas dos clases que en materia de cantidad son muy similares y que conjuntamente representan más de la mitad de las Instituciones Beneficiarias posibles en las primeras cinco convocatorias PICT; son muy diferentes en materia de participación porcentual sobre el total de los proyectos. Mientras en el caso de las Universidades de Gestión Estatal en cada convocatoria encontramos al 70% de las que componen esta clase, en el caso de los Organismos Privados de Bien Público, los proyectos se reparten en cada una entre una cantidad inferior a la mitad. Esto nos informa acerca de la alternancia entre las instituciones de cada una de las clases, dimensión que se vincula inevitablemente con la cantidad de proyectos que le corresponden en cada caso.

El caso de Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras es particular porque la mayoría de los contratos los firma el CONICET (301/312), que constituye el núcleo de un sistema que incluye una gran cantidad de centros e institutos de investigación. Esto es algo que no debemos perder de vista, porque corremos el riesgo de interpretar la información sobre la cantidad de instituciones como un signo de concentración en una institución de los proyectos correspondientes a esta clase. Luego, en este caso el peso del CONICET es acorde a la característica particular de la clase de Institución Beneficiaria.

Una situación diferente es la de la clase Gobierno Nacional y Organismos Descentralizados de Ciencia y Tecnología: por un lado le corresponde una cantidad considerable de proyectos (26%); por el otro estos se reparten entre pocas instituciones (9) y entre éstas se concentran (69%) específicamente en una (INTA).

Un caso extremo es el de Sistema Internacional Público, esta clase se compone de una sola institución: FLACSO.

Cuadro 91. Clasificación y distribución de las Instituciones Beneficiarias

Clase de Institución Beneficiaria	Cantidad	%
Gobierno Nacional y Organismos Descentralizados de Ciencia y Tecnología	9	13%
Organismos Privados de Bien Público	22	31%
Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras	5	7%
Provincias y Ciudad de Bs. As	5	7%
Sistema Internacional Público	1	1%
Universidad de Gestión Privada	2	3%
Universidad de Gestión Estatal	28	39%
Total	72	100%

Fuente: Elaboración propia en base a datos del FONCYT

4.2.2.5.2. Lugar de trabajo de los becarios

El 44% de los proyectos con becarios tiene como lugar de trabajo de estos a una Universidad de Gestión Estatal. En segundo lugar encontramos a los Organismos

CONICET/Unidades Ejecutoras que representan el 38%, de los que 30% corresponden a los centros e institutos de investigación compartidos con otras instituciones, a los centros regionales y de servicios y a los LANAIS y 8% a las Unidades Ejecutoras exclusivas del CONICET.

En tercer lugar se ubica la clase Gobierno Nacional y Organismos Descentralizados de Ciencia y Tecnología, con una cantidad de proyectos con becarios bastante menor a las clases anteriores y que supone un 14% del total de los mismos.

Las magnitudes correspondientes a estas tres clases son mucho mayores que las restantes. En cuarto lugar se encuentra la clase Organismos Privados de Bien Público, que es el lugar de trabajo de los becarios de 31 proyectos que representan una participación porcentual de sólo 2%. El caso extremo es el de Sistema Internacional Público⁹¹ que alberga a becarios de apenas 6 proyectos en todas las convocatorias analizadas.

Tal como indica lo anterior, el peso de las clases se repite en el caso de las Instituciones Beneficiarias de los proyectos y del lugar de trabajo de los becarios. A continuación presentamos algunas particularidades de la distribución de los proyectos con becarios entre las clases de lugar de trabajo.

En la mayoría de los casos observamos que simultáneamente a la caída en la cantidad total de proyectos con becarios para cada convocatoria tiene lugar una disminución en la correspondiente a cada una de las tres clases de lugar de trabajo que se destacan sobre el resto. Sin embargo, hay algunas excepciones que vale la pena señalar.

En la convocatoria del año 1998 mientras la cantidad total de proyectos con becarios desciende alrededor del 10%, se duplican aquellos que tienen su lugar de trabajo en alguna institución correspondiente a la clase Gobierno Nacional y Organismos Descentralizados de Ciencia y Tecnología. Así, los proyectos con esta clase de lugar de trabajo pasan de representar el 10% al 23% del total. De estos, el 85% (42/49) tiene en el INTA (específicamente alguno de sus institutos de investigación o en alguna estación experimental agropecuaria) su lugar de trabajo, y entre esos, el 82% corresponde al área de Tecnología Agraria, Pecuaria, Forestal y Pesquera.

En la siguiente convocatoria (1999) la cantidad total de proyectos con becarios aumenta alrededor del 20% y sin embargo, la correspondiente a esta clase de lugar de trabajo disminuye (de 49 a 30 proyectos).

En la convocatoria del 2000-2001 aumentan muy poco los proyectos con becarios (2% aproximadamente) pero disminuyen alrededor del 30% aquellos cuyos becarios trabajan en Unidades Ejecutoras exclusivas del CONICET.

Entre las destacadas, las clases que experimentan un mayor crecimiento en cantidad de proyectos con becarios son Gobierno Nacional y Organismos Descentralizados de Ciencia y Tecnología (96% en la convocatoria de 1998 respecto de la de 1997) y la de Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras - exclusivo (80% en la convocatoria del año 2002 respecto de la del año anterior). En el extremo opuesto encontramos a las Universidades de Gestión Estatal (-37%) y a las Unidades Ejecutoras exclusivas del CONICET (-50%), ambas en la convocatoria de 1998.

⁹¹ Recordemos que la única institución que compone esta clase es FLACSO.

Cabe destacar la oscilación que se observa en la cantidad de proyectos cuyos becarios se desempeñan en Unidades Ejecutoras exclusivas del CONICET y el rango relativamente estable de los Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras y las Universidades de Gestión Estatal⁹².

Por último queremos subrayar que a pesar de las notas particulares señaladas, se mantiene el peso de todas las clases de lugar de trabajo a lo largo de las cinco convocatorias analizadas. De lo anterior, también se desprende el carácter distintivo de la convocatoria del año 1998, no sólo respecto de la de 1997 que por ser la primera y por otras cuestiones normativas (por ejemplo, la duración de los proyectos) se diferencia de las que le siguieron, sino también respecto de las convocatorias posteriores. En ésta, la menor cantidad de proyectos con becarios se reparte de manera más equitativa entre las tres clases destacadas; de hecho, es casi igual la cantidad de proyectos con becarios correspondientes a Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras y Universidades de Gestión Estatal⁹³.

Cuadro 92. Distribución de los proyectos con becarios entre clases de lugar de trabajo por convocatoria

Clase de lugar de trabajo	1997	1998	1999	2000 2001	2002
Gobierno Nacional y Organismos Descentralizados de Ciencia y Tecnología	25	49	30	34	36
Organismo privado de bien público	6	6	1	9	9
Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras	68	67	72	77	93
Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras - exclusivo	25	14	21	15	28
Provincias y Ciudad de Bs. As	2	2	4	2	1
Sistema Internacional Público		1	3		2
Universidad de gestión privada	1	3	1		2
Universidad de Gestión Estatal	112	71	126	122	133

Fuente: Elaboración propia en base a datos del FONCYT

Relación clase institución beneficiaria y clase de lugar de trabajo

Aproximadamente el 90%⁹⁴ de los proyectos firmados con instituciones correspondientes a Gobierno Nacional y Organismos Descentralizados de Ciencia y Tecnología tienen su lugar de trabajo también dentro de esta clase (174/194) y aproximadamente los becarios de 5% de los mismos se desempeñan en lugares correspondientes a Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras (10/194)⁹⁵.

Aproximadamente la mitad de los becarios de PICT firmados entre Organismos Privados de Bien Público y la Agencia se desempeñan en instituciones de la misma clase (31/68 – 46%) y aquellas correspondientes a Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras (25/68 – 37%). En este último caso, los Organismos Privados de Bien

⁹² Las excepciones son el aumento que experimenta la primera en la convocatoria del 2002 (22%) y la disminución de la segunda en la convocatoria de 1998.

⁹³ En la convocatoria de 1998 se observa la menor cantidad de proyectos cuyos becarios trabajan en Universidades de Gestión Estatal de todo el período analizado, la cual supone 33% del total frente a porcentajes superiores al 40% en el resto de las convocatorias.

⁹⁴ Recordemos que no incluimos la convocatoria del 2003.

⁹⁵ No hay información registrada para el 5% restante.

Público son las fundaciones que corresponden a los centros o institutos de investigación del CONICET: Fundación Instituto Leloir (IIBBA), Fundación Instituto de Neurobiología (IDNEU) y Fundación para Investigaciones Biológicas Aplicadas (INBIOP).

El 75% (550/734) de los proyectos firmados entre la Agencia y Universidades de Gestión Estatal tienen becarios que trabajan en alguna institución de esta clase. Los proyectos restantes se reparten entre Organismos CONICET/ Unidades Ejecutoras (145 – 20%) y Unidades Ejecutoras exclusivas del CONICET (39 - 5%).

De todos los proyectos con becarios cuya Institución Beneficiaria pertenece a la clase Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras (lo que equivale, como señalamos al analizar la cantidad de instituciones en cada clase, al CONICET como institución beneficiaria), el lugar de trabajo es un Organismo CONICET/Unidad Ejecutora en el 71% de los casos (201/285) y alguna Unidad Ejecutora exclusiva del CONICET en el 20% de los casos (58/285). Otro 5% de los proyectos tienen becarios que se desempeñan en Universidades de Gestión Estatal (14/285)⁹⁶. Sólo hay un caso en el que cuando la Institución beneficiaria es el CONICET, el lugar de trabajo del becario se encuentra en una Universidad de Gestión Privada.

Las clases Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras y Universidades de Gestión Estatal se hallan estrechamente vinculadas. En la gran mayoría de las Unidades Ejecutoras del CONICET las universidades son la contraparte del CONICET y/o la sede de las mismas⁹⁷. Las UE exclusivas del CONICET sólo representan alrededor del 30% del total. Esto explica la cantidad de proyectos cuya institución beneficiaria es una Universidad de Gestión Estatal y el lugar de trabajo de los becarios un Organismo CONICET/Unidad Ejecutora (152/777). Si bien contabilizamos dichos proyectos para la clase de lugar de trabajo del CONICET, estos deben considerarse al momento de realizar un análisis acerca de la participación de las Universidades de Gestión Estatal en materia de becas PICT.

Por último, todos los proyectos en los que la Institución Beneficiaria se enmarca en las clases Provincias y Ciudad de Bs. As., Sistema Internacional Público y Universidades de Gestión Privada, cuentan con becarios cuyo lugar de trabajo se inscribe en éstas respectivamente.

Universidades de Gestión Estatal

Los becarios de alrededor del 45% de los proyectos tienen su lugar de trabajo en una Universidad de Gestión Estatal, salvo los de la convocatoria de 1998 en la que dicho porcentaje desciende a 33%. A lo largo de las convocatorias se aprecian modificaciones en las universidades que conforman este grupo en particular entre aquellas que albergan a pocos becarios e incluso hay algunas que no tienen becarios trabajando en ellas en ninguna de las cinco convocatorias analizadas⁹⁸. La razón de esta ausencia puede deberse a cuestiones tales como la tradición que tienen las universidades en la actividad de investigación y la capacidad instalada para ello, lo

⁹⁶ La mitad de estos se desempeñan en la UBA: 3 en la Facultad de Ciencias Sociales, 2 en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y 2 en la Facultad de Filosofía y Letras.

⁹⁷ Cuando se trata de un centro o instituto de investigación que forma parte de una universidad y que también es considerado una Unidad Ejecutora del CONICET, lo incluimos dentro de esta última clase.

El sistema de Unidades Ejecutoras del CONICET también incluye 6 centros regionales, 2 centros de servicios y los Laboratorios Nacionales de Investigación y Servicios (LANAIS).

⁹⁸ Las mismas universidades que no figuran entre las Instituciones Beneficiarias tampoco se incluyen cuando se trata del lugar de trabajo de los becarios.

que a su vez remite a las áreas del conocimiento y las disciplinas científicas que éstas incluyen, etc..

Entre convocatorias, la cantidad de proyectos cuyos becarios trabajan en Universidades de Gestión Estatal sigue la misma tendencia que el total de los mismos, aumenta o disminuye, con excepción de la convocatoria del 2000-2001 en la que el total global crece (2%) y el correspondiente a esta clase de lugar de trabajo cae (-3%).

En esta clase de lugar de trabajo se repiten las áreas temáticas predominantes que señalamos al analizar dicha variable de manera global para todos los proyectos con becarios. Sin embargo, se aprecian variaciones en el peso de éstas e incluso en el peso de otras que merecen ser señaladas.

Considerando todos los proyectos con becarios del período analizado y todas las clases de lugar de trabajo, las áreas temáticas destacadas son las de Ciencias Biológicas, Ciencias Médicas y Tecnología Agraria, Pecuaria, Forestal y Pesquera. En estas tres se incluyen más de la mitad de los proyectos con becarios que se desempeñan esta clase de lugar de trabajo, con excepción de la primera convocatoria (43%) y la del año 2000-2001 (44%).

El área de Tecnología Agraria, Pecuaria, Forestal y Pesquera es la que presenta una mayor variabilidad en su participación porcentual entre convocatorias: 5% (1997); 25% (1998)⁹⁹; 7% (1999); 16% (2000-2001); y 11% (2002). En algunas convocatorias, ésta área temática no se encuentra entre las que más proyectos tiene (1997 y 1999). Sin embargo, en todo el período, su porcentaje de proyectos (12%) se ubica en segundo lugar después del 19% correspondiente a Ciencias Biológicas y Ciencias Médicas.

Cabe señalar el peso que tienen en esta clase de lugar de trabajo las áreas de Ciencias Físicas y Matemáticas (11%) en la convocatoria de 1997 y la de Ciencias Humanas y Sociales que representan 13%, 13% y 15% en las convocatorias de 1997, 2000-2001 y 2002 respectivamente. Asimismo, el área de Ciencias Humanas y Sociales suma 11,5% del total de los proyectos con becarios en esta clase de lugar de trabajo, porcentaje muy similar al de Tecnología Agraria, Pecuaria, Forestal y Pesquera (12%).

⁹⁹ Dicho año disminuyó la cantidad total de proyectos con becarios y también la cantidad cuya clase de lugar de trabajo era una Universidad de Gestión Estatal.

Cuadro 93. Cantidad de proyectos cuyos becarios se desempeñan en Universidades de Gestión Estatal para cada área temática

Área Temática	1997	1998	1999	2000 2001	2002
Cs. Biológicas	23	13	29	19	23
Cs. Económicas y Derecho	7			7	3
Cs. Físicas y Matemáticas	12	2	6	5	4
Cs. Humanas y Sociales	14	4	11	16	20
Cs. Médicas	19	12	28	15	33
Cs. Químicas	6	6	10	8	7
Cs. de la Tierra e Hidro-atmosféricas	5	1	11	4	8
Tecnología Agraria, Pecuaria, Forestal y Pesquera	6	18	9	20	14
Tecnología de Alimentos	3	4	6	6	2
Tecnología Energética y Minera	2	1	1	4	1
Tecnología Informática, de las Comunicaciones y Electrónica	2		4	2	6
Tecnología Mecánica y de materiales	1	2	2	4	1
Tecnología del Medio Ambiente, Arquitectura y Urbanismo	9	7	6	6	8
Tecnología Química	3	1	3	6	3

Fuente: Elaboración propia en base a datos FONCYT

Detalle de Universidades

La cantidad de Universidades de Gestión Estatal que componen la clase de lugar de trabajo homónima no es la misma en todas las convocatorias. La menor cantidad corresponde a la del año 1998 (16 instituciones) y la mayor a la del 2002 (23 instituciones).

Las universidades que cuentan con becarios PICT trabajando en ellas en todas las convocatorias analizadas, aunque con grandes diferencias entre ellas, son las siguientes: UBA; de Río Cuarto; de San Luis; del Centro de la Provincia de Buenos Aires; del Comahue; UNC; del Litoral; UNLP; de Mar del Plata; de Quilmes; de Rosario; y de Tucumán. En el otro extremo, el de aquellas que sólo revisten la condición de lugar de trabajo de becarios de proyectos PICT en una sola convocatoria, encontramos a las universidades nacionales de Catamarca (2002), Jujuy (2002), Santiago del Estero (1998), Nordeste (1999) y San Martín (2002).

El siguiente cuadro nos presenta detalladamente la información correspondiente a cada una de las universidades en las que se desempeñan los becarios de los proyectos PICT.

Cuadro 94. Cantidad de proyectos con becarios en cada universidad por convocatoria

Institución	1997	1998	1999	2000 2001	2002	Total
Instituto Universitario Aeronáutico	1		1			2
UBA	60	31	63	51	53	258
UN de Catamarca					1	1
UN de Cuyo		1		1	1	3
UN de Entre Ríos	1	1			1	3
UN de Jujuy					1	1
UN de la Patagonia San Juan Bosco				1	1	2
UN de Luján	1		1			2
UN de Misiones				1	1	2
UN de Río Cuarto	3	1	6	4	1	15
UN de Salta	1		2	1	1	5
UN de San Juan	1		1	4	2	8
UN de San Luis	2	2	1	2	1	8
UN de Santiago del Estero		1				1
UN del Centro de la Prov. de Bs. As	3	4	1	3	3	14
UN del Comahue	2	2	4	1	3	12
UN del Nordeste			1			1
UN del Sur	2		2	3	5	12
UN de Córdoba	6	4	14	8	16	48
UN de General Sarmiento		1	1	2	2	6
UN del Litoral	1	4	5	4	1	15
UN de La Plata	12	7	5	12	17	53
UN de Mar del Plata	2	2	1	3	2	10
UN de Quilmes	5	4	7	7	7	30
UN de Rosario	7	3	8	11	8	37
UN de San Martín					1	1
UN de Tucumán	2	3	2	3	4	14

Fuente: Elaboración propia en base a datos FONCYT

Si tomamos todo el período analizado observamos que los becarios del 45% de estos proyectos tienen su lugar de trabajo en la UBA. Las universidades que le siguen tienen cantidades de proyectos mucho menores a ésta y representan porcentajes que no superan, cada una, el 10% del total. Sumadas, las cinco instituciones que son lugar de trabajo de una mayor cantidad de proyectos con becarios alcanzan el 75% de los mismos: UBA, UNLP (9,4%), UNC (8,5%), UN de Rosario (6,6%) y UN de Quilmes (5,3%).

Tanto la cantidad absoluta como la participación porcentual de estas instituciones varían entre convocatorias.

Las universidades representan el nivel más agregado de información en esta clase de lugar de trabajo. Una vez identificadas aquellas que sobresalen frente al resto, nos interesa profundizar un poco al interior de las mismas y conocer el peso de las distintas facultades o departamentos (dependiendo de la manera en que están organizadas las universidades). Específicamente nos detendremos en el caso de la

UBA, por ser predominante en todas las convocatorias y con un margen de diferencia muy grande, y en la universidad que le sigue en cada caso. En segundo lugar, detallaremos el peso de las universidades en las distintas áreas temáticas.

Cuadro 95. Cantidad total de proyectos con becarios en Universidades de Gestión Estatal 1997-2002

UBA		UNLP		UNC	
Facultad	Cantidad de proyectos	Facultad	Cantidad de proyectos	Facultad	Cantidad de proyectos
Fac. de Cs. Exactas y Naturales	89	Fac. de Cs. Exactas	26	Fac. de Cs. Químicas	25
Fac. de Medicina	51	Fac. de Cs. Naturales y Museo	9	Fac. de Cs. Exactas, Físicas y Naturales	11
Fac. de Farmacia y Bioquímica	32	Fac. de Cs. Veterinarias	5	Fac. de Cs. Médicas	4
Fac. de Agronomía	22	Fac. de Cs. Astronómicas y Geofísicas	4	Fac. de Matemática Astronomía y Física	1
Fac. de Filosofía y Letras	19	Fac. de Cs. Agrarias y Forestales	3	Fac. de Cs. Agropecuarias	1
Fac. de Cs. Sociales	11	Fac. de Arquitectura y Urbanismo	2	Fac. de Filosofía y Humanidades	1
Fac. de Ingeniería	11	Fac. de Cs. Económicas	2		
Fac. de Arquitectura, Diseño y Urbanismo	9	Fac. de Humanidades y Cs. de la Educación	1		
Fac. de Cs. Veterinarias	5				
Centro de Estudios Avanzados	3				
Fac. de Psicología	2				
Fac. de Odontología	1				
Total¹⁰⁰	255		52		43

Fuente: Elaboración propia en base a datos del FONCYT

En la UBA se destacan las facultades de Ciencias Exactas y Naturales, Medicina y Farmacia y Bioquímica y en algunas convocatorias, las de Filosofía y Letras, Agronomía y Arquitectura, Diseño y Urbanismo.

¹⁰⁰ El total corresponde a los proyectos en los que se especifica la Facultad en la que se desempeñan los becarios; de ahí la diferencia con los totales para cada universidad en el mismo período.

En la primera se desempeñan becarios de más del 30% de los proyectos en la UBA en las convocatorias de los años 97 (33%), 99 (42%) y 2000-2001 (37%). En las dos convocatorias restantes, el primer lugar lo ocupa la Facultad de Medicina con 35% (1998) y 25% (2002). A continuación encontramos a la Facultad de Farmacia y Bioquímica que oscila en torno al 13% para todas las convocatorias. Por su parte, las Facultades de Agronomía, Arquitectura, Diseño y Urbanismo y Filosofía y Letras albergan a los becarios de alrededor del 10% de los proyectos en esta universidad en las convocatorias del 2000-2001, de 1997 y del 2002 respectivamente.

En segundo lugar, exceptuando la convocatoria de 1999, se ubica la UNLP. Tal como se aprecia en el cuadro detallado, la cantidad de proyectos cuyos becarios trabajan en esta institución es mucho menor a la correspondiente a la UBA. En esta universidad, se destaca la Facultad de Ciencias Exactas, aunque con porcentajes bastante cambiantes entre convocatorias (por ejemplo 75% en 1997 y 29% en 2002). Detrás de ésta se encuentran las facultades de Ciencias Naturales y Museo (17% en 1997 y 24% 2002), de Ciencias Veterinarias (17% en 2000-2001) y de Ciencias Astronómicas y Geofísicas y (24% en 2002). La cantidad de proyectos con becarios correspondientes a la convocatoria de 1998 es igual en las facultades de Ciencias Exactas y de Ciencias Agrarias y Forestales (2).

Por último, resta señalar a la UNC que se ubica detrás de la UBA en la convocatoria de 1999. En ésta, la mayoría de los proyectos (64%) se desempeñan en la Facultad de Ciencias Químicas.

Cuadro 96. Distribución de proyectos con becarios en Universidades de Gestión Estatal entre áreas temáticas para cada convocatoria

Área Temática	1997	1998	1999	2000 2001	2002
Cs. Biológicas	23	13	29	19	23
Cs. Económicas y Derecho	7			7	3
Cs. Físicas y Matemáticas	12	2	6	5	4
Cs. Humanas y Sociales	14	4	11	16	20
Cs. Médicas	19	12	28	15	33
Cs. Químicas	6	6	10	8	7
Cs. de la Tierra e Hidro - atmosféricas	5	1	11	4	8
Tecnología Agraria, Pecuaria, Forestal y Pesquera	6	18	9	20	14
Tecnología de Alimentos	3	4	6	6	2
Tecnología Energética y Minera	2	1	1	4	1
Tecnología Informática, de las Comunicaciones y Electrónica	2		4	2	6
Tecnología Mecánica y de materiales	1	2	2	4	1
Tecnología del Medio Ambiente, Arquitectura y Urbanismo	9	7	6	6	8
Tecnología Química	3	1	3	6	3

Fuente: Elaboración propia en base a datos FONCYT

En la primera convocatoria PICT el área temática de mayor peso en esta clase de lugar de trabajo fue la de Ciencias Biológicas (21%). Los becarios de 39% de dichos proyectos (9) trabajaban en la UBA y de estos, el 44% (4) lo hacía en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. En segundo lugar se ubicaron los proyectos del área de Ciencias Médicas (17%), 79% (15) de los cuales también tenían en la UBA el lugar de

trabajo de sus becarios, su mayoría repartida entre las Facultades de Medicina y Farmacia y Bioquímica (5 proyectos en cada una respectivamente).

La cantidad de proyectos cuyos becarios trabajan en Universidades de Gestión Estatal desciende en la convocatoria del año 98 de manera concomitante a lo que sucede a nivel global, aunque su caída es un poco más pronunciada (36% frente a 13%). En dicha convocatoria, 25% de los proyectos (18) en los que ésta es la clase de lugar de trabajo de sus becarios se encuadra en el área de Tecnología Agraria, Pecuaria, Forestal y Pesquera. De estos, en el 28% (5 proyectos) de los casos los becarios trabajan en la UBA, repartidos entre la Facultad de Agronomía (2) y la de Ciencias Veterinarias (3). En segundo lugar se encuentra el área de Ciencias Biológicas (18%); en el 54% (7 proyectos) de los casos los becarios trabajan en la UBA (5 proyectos corresponden a la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y 2 a las facultades de Medicina y Farmacia y Bioquímica). Por último, el 83% de los proyectos (10) del área de Ciencias Médicas (17%) tiene como lugar de trabajo también a la UBA, específicamente a la Facultad de Medicina.

En la convocatoria de 1999, el área temática que tiene más cantidad de proyectos con becarios en esta clase de lugar de trabajo es la de Ciencias Biológicas (23%), seguida muy de cerca por la de Ciencias Médicas (22%). El 45% de los proyectos de la primera tienen becarios que trabajan en la UBA (13), la mitad en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (6 proyectos), 3 proyectos en las facultades de Medicina y de Farmacia y Bioquímica respectivamente y 1 proyecto en la Facultad de Agronomía. Respecto de la segunda área temática, es un poco mayor el porcentaje de becarios que se desempeñan en la UBA (60% - 17 proyectos), de los cuales, a su vez, los becarios de 9 proyectos lo hacen en la Facultad de Medicina, 5 en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y 3 en la de Farmacia y Bioquímica.

En la convocatoria correspondiente a los años 2000 y 2001, las áreas temáticas con más peso son las de Tecnología Agraria, Pecuaria, Forestal y Pesquera y la de Ciencias Biológicas. El 30% de los proyectos (6) de la primera tienen becarios cuyo lugar de trabajo es la UBA, en su mayoría la Facultad de Agronomía (66% - 4 proyectos); el 25% en la UNLP, repartidos entre las facultades de Ciencias Veterinarias (2) la de Ciencias Exactas (2) y Ciencias Naturales y Museo (1); y el 15% en la Universidad del Centro de la Provincia de Buenos Aires (3 proyectos). Por su parte, alrededor de la mitad de los proyectos del área de Ciencias Biológicas tienen becarios que trabajan en la UBA (9), el 67% (6 proyectos) de los cuales lo hace, una vez más, en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales; 2 proyectos corresponden a la Facultad de Agronomía y 1 a la de Farmacia y Bioquímica.

La convocatoria del 2002 es la única en la que el primer puesto en esta clase de lugar de trabajo lo ocupan las Ciencias Médicas (25%). En un poco más de la mitad de los proyectos (18) los becarios se desempeñan en la UBA, la mitad de los cuales lo hacen en la Facultad de Medicina (9) seguidos por aquellos en la Facultad de Farmacia y Bioquímica (7). Por su parte, casi la mitad de los proyectos del área de Ciencias Biológicas tiene becarios cuyo lugar de trabajo es la UBA (10 proyectos), específicamente la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales en el 60% de los casos.

Resumiendo, sobre la base de las áreas temáticas con más cantidad de proyectos en la clase de las Universidades de Gestión Estatal se observa en un extremo, una gran concentración en la UBA de los proyectos de Ciencias Biológicas y, en el otro, una distribución repartida entre más universidades en el caso de Tecnología Agraria, Pecuaria, Forestal y Pesquera.

Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras

En torno al 30% de los proyectos con becarios tienen el lugar de trabajo de los mismos en Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras. La cantidad total aumenta sostenidamente desde la convocatoria de 1998; entre las convocatorias de 1997 y la del 2002 inclusive la cantidad de proyectos aumenta 37%.

Cuadro 97. Cantidad de proyectos cuyos becarios trabajan en Organismos CONICET/UE

Convocatoria	Cantidad de proyectos con becarios	%
1997	68	28%
1998	67	31%
1999	72	28%
2000-2001	77	30%
2002	93	31%

Fuente: Elaboración propia en base a datos del FONCYT

Esta clase de lugar de trabajo incluye una gran cantidad de centros e institutos de investigación, los centros regionales del CONICET y los LANAIS.

Si bien hay institutos y centros que sobresalen frente al resto no nos encontramos frente a una situación de concentración de los proyectos con becarios en estos. De hecho, las instituciones con más cantidad de proyectos no superan, cada una, el 6% en el total del período. No obstante ello, es cierto que no todas las Unidades Ejecutoras del CONICET están representadas como clase de lugar de trabajo de los becarios PICT. Asimismo, hay algunas que están registradas en las bases pero que no están vigentes en la nómina actual del CONICET.

De las 94 instituciones que efectivamente son lugar de trabajo de becarios de PICT en alguna de las cinco convocatorias analizadas y que suman un total de 377 proyectos, hay 7 que se destacan sobre la base de la cantidad de proyectos cuyos becarios acogen. Éstas son, en orden decreciente: IIB-INTECH; IIBBA; IBYME; IQUIFIB; CIDCA; INTEC y PLAPIQUI. Las tres primeras reúnen 6% de proyectos cada una¹⁰¹, la cuarta 5% (17 proyectos) y las tres últimas 4% respectivamente (16 proyectos). Juntas suman un total de 35% de proyectos con becarios.

Desde la perspectiva de las áreas del conocimiento en las que el CONICET encuadra a estas Unidades Ejecutoras, las cuatro con más cantidad de proyectos corresponden al área de Ciencias Biológicas y de la Salud¹⁰² y las tres restantes a la de Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales¹⁰³.

En las Unidades Ejecutoras de Ciencias Biológicas y de la Salud predominan los proyectos del área de Ciencias Biológicas (54% - 45/84); seguidos por los de Ciencias Médicas (39% - 33/84); un 4% de los mismos corresponden a Tecnología Agraria, Pecuaria, Forestal y Pesquera y 2% (2 proyectos) y 1% (1 proyecto) a las áreas temáticas de Ciencias Químicas y Tecnología de los Alimentos respectivamente.

¹⁰¹ Específicamente las cantidades respectivas son: 24; 22 y 21.

¹⁰² Según la clasificación del CONICET esta área del conocimiento incluye a las siguientes disciplinas científicas: Biología, Bioquímica, Ciencias Médicas y Veterinaria.

¹⁰³ En esta área del conocimiento el CONICET incluye a Ciencias Agrarias, las Ingenierías (civil, química, mecánica, electrónica, entre otras) y Arquitectura.

Por su parte, en el caso de las Unidades Ejecutoras del área de Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales predominan los proyectos de Tecnología de los Alimentos (47% - 23/48); en segundo lugar se ubican los de Tecnología Química (33% - 16/48); el 13% de los mismos corresponde a Tecnología Mecánica y de materiales (6/48); y los restantes se reparten entre Ciencias Físicas y Matemáticas, Tecnología Energética y Minera y Tecnología del Medio Ambiente, Arquitectura y Urbanismo.

Observamos que hay coincidencia entre el área del conocimiento a la que pertenecen las Unidades Ejecutoras y las áreas temáticas en las que se incluyen los proyectos.

Las únicas Unidades Ejecutoras del CONICET vigentes en la actualidad que no operan como lugar de trabajo de becarios PICT en el período analizado, son CIBICI e IALP, y su ausencia se explica por el año de creación de las mismas, 2004 y 1999 respectivamente. Las restantes Unidades Ejecutoras que no figuran son anteriores al comienzo del período analizado. De éstas, que suman doce¹⁰⁴, la mayoría corresponde a Ciencias Exactas y Naturales (5)¹⁰⁵, 3 son de Ciencias Biológicas y de la Salud y Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales respectivamente y las 2 restantes son de Ciencias Sociales y Humanidades¹⁰⁶.

Además, entre los lugares de trabajo de los becarios PICT encontramos Unidades Ejecutoras que no están vigentes como tales en la actualidad, como por ejemplo, CEVEG y CIRGeo.

Casi la mitad (49%) de los proyectos cuyos becarios se desempeñan en la clase Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras se reparte entre las áreas de Ciencias Biológicas y Ciencias Médicas, 28% y 21% respectivamente. Con excepción de la primera convocatoria PICT (1997), la cantidad correspondiente a la primera de estas áreas es siempre mayor; mientras la participación porcentual de Ciencias Biológicas se estabiliza en torno al 30% desde la convocatoria de 1998, la de Ciencias Médicas gira en torno al 20%.

Hay algunas notas particulares de la relación entre clase de lugar de trabajo y área temática que cabe destacar en este caso. En la convocatoria de 1998 se mantienen inmutables la cantidad total de proyectos con becarios para esta clase de lugar de trabajo y los que corresponden al área de Ciencias Médicas, mientras que los del área de Ciencias Biológicas experimentan un crecimiento del 46%. En la convocatoria de 1999 aumentan un 4% los proyectos cuyos becarios se desempeñan en Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras y 20% los del área de Ciencias Biológicas, en tanto los de Ciencias Médicas se reducen 20% respecto de la convocatoria anterior. En la siguiente convocatoria, los proyectos del área de Ciencias Médicas experimentan su mayor crecimiento (42%), frente a un 7% del total y a una disminución del 4% de los correspondientes a Ciencias Biológicas. Por último, en la convocatoria del 2002 la

¹⁰⁴ Las UE que no figuran como lugar de trabajo de los becarios PICT son: CETMIC, CEVE, CIAFIC, CIBIERG, CIEM, IFYBINE, IIGHI, IMASL, INALI, INGEIS, INMABB y UMYFOR

¹⁰⁵ Las siguientes disciplinas científicas conforman esta área del conocimiento según el CONICET: Matemática, Física, Astronomía, Química, Computación, y las Ciencias de la Tierra, del Agua y la Atmósfera.

¹⁰⁶ Entre otras, en esta área del conocimiento encontramos a las siguientes disciplinas científicas: Derecho, Ciencias Políticas, Relaciones Internacionales, Lingüística, Literatura, Filosofía, Psicología, Ciencias de la Educación, Historia, Antropología, Arqueología, Geografía, Sociología, Demografía, Economía, Ciencias de la Gestión y Administración Pública.

cantidad total de proyectos aumenta 22% y entre estos, los del área de Ciencias Biológicas crecen el doble que los de Ciencias Médicas (36% frente a 18%).

En el marco de esta clase de lugar de trabajo no encontramos, en todo el período analizado, ningún proyecto con becarios correspondiente al área de Ciencias Económicas y Derecho.

Cuadro 98. Cantidad de proyectos cuyos becarios se desempeñan en Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras para cada área temática

Área Temática	1997	1998	1999	2000 2001	2002
Cs. Biológicas	13	19	23	22	30
Cs. Económicas y Derecho	0	0	0	0	0
Cs. Físicas y Matemáticas	1	5	2	4	2
Cs. Humanas y Sociales	2	3	1	2	2
Cs. Médicas	15	15	12	17	20
Cs. Químicas	10	5	2	2	9
Cs. de la Tierra e Hidro-atmosféricas	5	1	4	6	5
Tecnología Agraria, Pecuaria, Forestal y Pesquera	1	2	4	3	3
Tecnología de Alimentos	6	6	5	7	5
Tecnología Energética y Minera	2	1	0	0	0
Tecnología Informática, de las Comunicaciones y Electrónica		1	0	0	3
Tecnología Mecánica y de materiales	2	1	6	2	3
Tecnología del Medio Ambiente, Arquitectura y Urbanismo	4	2	2	4	2
Tecnología Química	8	8	11	8	10

Fuente: Elaboración propia en base a datos FONCYT

Organismos CONICET/Unidades Ejecutoras exclusivas

Las Unidades Ejecutoras exclusivas del CONICET suman un poco más de una centena de proyectos con becarios considerando todas las convocatorias analizadas. Entre estas encontramos a la mayoría de las UE exclusivas vigentes en la actualidad (22) (EI IMBECU e IMHICIHU datan del año 2001).

El 50% de los proyectos cuyos becarios se desempeñan en esta clase de lugar de trabajo se encuentran en cuatro instituciones (por orden decreciente): INGEBI (21 proyectos); IFEVA (14); CEFYBO (9) y MACN (9). Dos de estas corresponden, de acuerdo a la clasificación de áreas del conocimiento del CONICET, al área de Ciencias Biológicas y de la Salud (INGEBI Y CEFYBO), una a la de Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de materiales (IFEVA) y la restante (MACN) a Ciencias Exactas y Naturales.

En el caso de las Unidades Ejecutoras que son exclusivas del CONICET, el área temática predominante también es la de Ciencias Biológicas (35%), seguida de Ciencias Médicas (20%) y Tecnología Agraria, Pecuaria, Forestal y Pesquera (17%), aunque en este último caso el porcentaje es mayor que en aquellas que no son exclusivas (3%).

Además, en esta clase de lugar de trabajo, hay cinco áreas temáticas que no cuentan con ningún proyecto cuyos becarios trabajen en ellas¹⁰⁷, lo que insinúa un carácter más concentrado de la distribución de proyectos con becarios cuando se trata de Unidades Ejecutoras exclusivas del CONICET.

En cada convocatoria, entre 30% y 50% de los proyectos con becarios corresponden a Ciencias Biológicas, con excepción de la del año 2000-2001 (20%). En esa ocasión, el 33% de los proyectos con becarios son del área de Tecnología Agraria, Pecuaria, Forestal y Pesquera. La singularidad de esto último descansa en el crecimiento que experimenta la cantidad de proyectos de esa área temática (150%) en un contexto de disminución en la cantidad total correspondiente a esta clase de lugar de trabajo (-29%) y a las otras dos áreas temáticas destacadas, Ciencias Biológicas (-70%) y Ciencias Médicas (-60). Junto con la disminución en la cantidad de proyectos con becarios del área de Tecnología Agraria, Pecuaria, Forestal y Pesquera en la convocatoria del 2002 estos dos, constituyen los únicos casos en los que la variación de la cantidad correspondiente a un área tiene un signo diferente al total para esta clase de lugar de trabajo.

Gobierno Nacional y Organismos Descentralizados de Ciencia y Tecnología

Desde una perspectiva global, la clase de lugar de trabajo compuesta por Gobierno Nacional y Organismos Descentralizados de Ciencia y Tecnología se ubica en tercer lugar en cantidad de proyectos cuyos becarios trabajan en ella. La gran mayoría de estos corresponden al área de Tecnología Agraria, Pecuaria, Forestal y Pesquera (68%), la cual reúne más del 50% en cada una de las convocatorias. En el extremo opuesto, cabe señalar que en esta clase de lugar de trabajo no se desempeña ningún becario del área de Tecnología Química.

Cuadro 99. Cantidad de proyectos cuyos becarios se desempeñan en Gobierno Nacional y Organismos Descentralizados de Ciencia y Tecnología para cada área temática

Área Temática	1997	1998	1999	2000 2001	2002
Cs. Biológicas	1	1	1	0	1
Cs. Económicas y Derecho	0	2	0	1	1
Cs. Físicas y Matemáticas	2	3	5	3	3
Cs. Humanas y Sociales	0	0	0	0	0
Cs. Médicas	1	1	0	1	0
Cs. Químicas	0	0	2	1	0
Cs. de la Tierra e Hidro-atmosféricas	1	1	0	4	1
Tecnología Agraria, Pecuaria, Forestal y Pesquera	15	37	17	20	29
Tecnología de Alimentos	0	2	0	2	0
Tecnología Energética y Minera	1	0	1	1	0
Tecnología Informática, de las Comunicaciones y Electrónica	0	0	0	0	0
Tecnología Mecánica y de materiales	3	0	4	1	1
Tecnología del Medio Ambiente, Arquitectura y Urbanismo	1	2	0	0	0
Tecnología Química	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia en base a datos FONCYT

¹⁰⁷ Estas áreas temáticas son: Tecnología de Alimentos; Tecnología Energética y Minera; Tecnología Informática, de las Comunicaciones y Electrónica; Tecnología Mecánica y de Materiales y Tecnología Química.

Aunque la convocatoria en la que esta área temática reúne más proyectos con becarios es la de 1998 (37/49), ésta alcanza su mayor participación porcentual en la del año 2002 (81%) debido a la diferencia en la cantidad total de proyectos correspondientes a esta clase de lugar de trabajo. Respecto de esto último, observamos que la cantidad total de proyectos cuyos becarios trabajan en esta clase de lugar de trabajo y los que corresponden a ésta área temática varían en el mismo sentido; y que en las convocatorias de 1998 y del 2002 la cantidad para esta área temática crece bastante más que el total para la clase de lugar de trabajo (147% y 45% frente a 96% y 6%).

5. REFLEXIONES FINALES

Como hemos visto, los estudios existentes en la Argentina sobre el tema que nos ocupa son escasos y parciales. Existe, sin embargo, una gran cantidad de material sobre cuestiones afines y complementarias con el mismo. Mayoritariamente los trabajos disponibles tienden a tratar el problema de las vinculaciones entre universidad y sector productivo desde el punto de vista de la oferta –de hecho, muchos de esos estudios son producidos por las propias universidades, preocupadas por la colocación de sus graduados en un mercado de trabajo que es percibido como crecientemente problemático- más que de la demanda de profesionales desde el sector productivo hacia las universidades. Por otra parte, la mayor parte de los estudios que enfatizan la demanda de recursos humanos por sobre su oferta, se centran en el nivel de grado, dejando de lado el complejo panorama que presentan los posgrados que es, no obstante, el segmento que más se ha expandido, diversificado y complejizado en los últimos años.

El objetivo de este apartado es enunciar una serie de reflexiones preliminares, que permitan acercar elementos para mejorar las respuestas que desde el sistema nacional de ciencia y tecnología se le debe dar a los sectores productivos, en relación a la demanda de recursos humanos.

1. La demanda de los sectores productivos.

- a. Las ramas productivas que demandan mayor calificación en el recurso humano pertenecen al rubro de las químicas, la informática, las comunicaciones, la energía, la biomedicina. Todos estos sectores han tenido un comportamiento altamente innovativo e incluso el tamaño de las firmas no ha sido una variable condicionante en las vinculaciones de estos rubros con el sector de la ciencia, la tecnología y la capacitación. Albornoz (2003) señala que la política de conocimiento e innovación de las empresas no siempre se presenta como un condicionante en la vinculación con el sector científico y tecnológico. Es así, que en su estudio detectó empresas que se vinculan con el sector de la CyT a partir de requerir soluciones a problemas técnicos en la producción y no por tener una estrategia innovativa fuerte en el interior de la firma.
- b. Un estudio realizado por la sede de la Universidad de Bologna en Buenos Aires (2004) describe que “la estructura de la demanda de conocimientos es compatible con la estructura de la industria manufacturera Argentina que se concentra en sectores tecnológicos maduros y no de alta tecnología”. Los resultados del mencionado estudio surgen de un relevamiento efectuado a las pequeñas y medianas empresas, donde se pudo constatar que el 60% de la muestra demanda conocimientos científicos tecnológicos, siendo las subáreas más demandadas la ingeniería y la tecnología industrial, mecánica, de los materiales, de instrumentación y control. Con mayor precisión, se demostró que los campos de especialización más demandados son los de la gestión de la producción y organización industrial; higiene y seguridad industrial y gestión de la calidad y tecnología de control y procesos.

Las encuestas a las empresas realizadas por nuestro equipo para este estudio demuestran que los campos de especialización más demandados son los vinculados a las áreas tecnológicas, siguiendo en importancia los temas relacionados con la administración y ventas. En cuanto a las áreas

tecnológicas, el énfasis estuvo puesto en las ingenierías, las ciencias exactas y naturales y las ciencias básicas.

- c. Con relación a la contratación de recursos humanos, la muestra realizada indica que al seleccionar los profesionales, las empresas entrevistadas le otorgaron un rol importante a las Universidades. En efecto, el 51% señaló que identifica recursos humanos a partir de los sectores de empleo de las Universidades o posgrados y otras formas de contacto, que incluyen fundamentalmente relaciones informales entre directivos y gerentes de las empresas con organismos de educación superior o relaciones que surgen a través de los convenios de asistencia técnica. También centraron la atención en el anuncio de las vacantes en diarios (40%), siguiendo en importancia las recomendaciones de los conocidos como origen de información para contratar profesionales (el 33% los selecciona a partir de esta metodología).
- d. El 44% de las empresas de la muestra ha realizado acuerdos de investigación y desarrollo con organismos públicos y privados. Básicamente han atendido problemas puntuales de producción o aspectos ligados a la búsqueda de mercado (estudios de mercado, plan de marketing, etc).

Respecto a la transferencia realizada por los posgrados, se detectó que existe un grupo de empresas –de sectores heterogéneos- que realizan frecuentemente convenios de transferencia, entre las que se encuentran líderes del sector lácteo, así como petroleras, entre las más significativas.

En términos generales, los objetivos de las transferencias se concentran en asistencias técnicas referidas al desarrollo de procesos o productos, análisis de muestras y en menor medida la capacitación.

- e. Otro aspecto a considerar se relaciona con la ubicación espacial de las empresas. Existe numerosa bibliografía que aborda el rol del territorio en la conducta innovativa de las firmas y en particular, la influencia del desarrollo regional en las propias estrategias empresariales y viceversa. De allí que el abordaje regional también se debe considerar al plantear las características de las demandas de recursos humanos por parte de las empresas. Para Poma (2002) las empresas y el territorio en su conjunto participan en su producción, es decir, en la producción¹ de conocimiento. La producción de conocimiento no constituye un fenómeno natural y azaroso, sino que está estrechamente vinculada al contexto institucional en el que se desarrolla y consolida. Así, la capacidad que tiene una región o un sistema local para interpretar y estimular la producción define las condiciones, modalidades y su posición en las nuevas dinámicas competitivas.

Confirma esta reflexión los datos obtenidos en la encuesta a empresas que cuentan con su planta principal en el interior del país, las que señalan la ausencia de recurso humano calificado en la región para la satisfacción de demandas específicas.

¹ Para distinguir los diferentes significados que tiene la producción, el término “producción” se refiere a la producción física de los bienes, y el término “pro-ducción”, separado por el guión, se refiere a la producción de conocimiento.

2. La situación en los posgrados vinculados con los procesos de transferencia.

- a. En términos generales, son pocos los que cuestionan la existencia de beneficios en la vinculación entre las universidades y las empresas. Sin embargo, desde el punto de vista de las universidades la tendencia –reciente y creciente- al perseguir el objetivo de la vinculación produce tensiones imposibles de disimular. Tal como se ocupa de señalarlo Mabel Dávila (2002), la vinculación con el sector productivo afecta a los roles universitarios tradicionales, puesto que a ellos se les agrega el de la producción directa de bienes y servicios para usuarios finales; dichos roles resultan afectados, además, por el acortamiento de los plazos de investigación debido a las exigencias de resultados de aplicación productiva inmediata y por la consolidación de un doble sistema de financiamiento –estatal y privado- ante la reducción del presupuesto estatal.
- b. Se identificaron algunas características destacables en las actuales carreras de posgrados. Se observa el crecimiento de propuestas de posgrados en temáticas como Biotecnología, Ambiente y Tecnología de los Alimentos que atraviesan varias disciplinas de distintos campos tradicionales y las organizan a través de diferentes enfoques –conocimiento básico, aplicaciones, aspectos legales, gestión, entre otros-, constituyendo ofertas que incluso se ofrecen en conjunto entre diferentes facultades. Asimismo, se incrementaron los posgrados aplicados en Ciencias Exactas y Naturales y los posgrados básicos en Ciencias de la Salud y Tecnológicas, así como también los posgrados profesionales en todos los campos.

En relación a la inserción laboral de los posgraduados, como es de esperar, los egresados de las Especializaciones tienen por destino laboral principal las empresas privadas (47%) y se distribuyen entre las empresas y los organismos públicos el 24%. En las Maestrías la distribución es más diversificada, pero el componente *empresa* es el que se destaca. En los Doctorados encuestados, el tipo de institución que sobresale como inserción laboral de los doctores es la universidad. Al distinguir por campo disciplinario las diferencias son más claras aún. En el área tecnológica el componente *empresa* prevalece sobre las universidades y los organismos públicos. Por su parte, los posgrados de ciencias exactas y naturales demuestran dirigir sus posgraduados únicamente al sistema universitario en el 44% de los casos y si se suman los organismos públicos se llega a las dos terceras partes de los casos.

- c. La vinculación entre los posgrados y los sectores productivos se debe fundamentalmente a la labor de los propios docentes. En efecto, son los profesionales que además de actividades de docencia, realizan consultorías en empresas o desarrollan trabajos específicos desde sus grupos de investigación. No siempre esta “articulación posgrado-empresa” está institucionalizada, de hecho se detectaron numerosos casos en que se concreta de manera informal por la relación personal del docente con la empresa.
- d. Contrariamente a lo que suele creerse, las Maestrías y Especializaciones aparecen como las modalidades de posgrado con mayor número de transferencias. En efecto, de los 178 posgrados con transferencia analizados, 114 corresponden a Maestrías y Especializaciones y de un total de 1397 actividades de transferencia detectadas, el 61,34% las llevan a cabo las Maestrías y Especializaciones. Mantienen, aproximadamente, este

porcentaje en las consultorías y en las tareas de cooperación; en cuanto a la formación de recursos humanos el porcentaje asciende al 74%.

Si analizamos los vínculos surgidos a partir de estas actividades de transferencias, estos tipos de programas concentran el 60% de las vinculaciones.

La confusión sobre cual es la modalidad dominante en materia de transferencias al sector productivo tiene que ver con que los Doctorados tienen un mayor peso en el área de Ciencias Exactas y Naturales, mientras que en el área de Tecnológicas dominan las maestrías y especializaciones. Sucede que ésta última área tiene mayor importancia en términos cuantitativos.

- e. En cuanto a las áreas de conocimiento con mayor porcentaje de transferencias, se observa que las áreas que mayor cantidad de transferencias realizan son: los posgrados agropecuarios que totaliza 193 actividades, ingeniería con 186, química totaliza 157 y ambiente que concreta 148 transferencias. Ecología (11), naturales (12) e higiene y seguridad (13) son las áreas en las que menos actividades se desarrollan.

En la sub área de exactas, la química y la biología con el 33 y 29% respectivamente tienen el mayor peso y en las ciencias tecnológicas el liderazgo lo tienen las subáreas de agropecuarias (19.3%), ingeniería (19%), ambiente (14%) y construcción (14%).

- f. En relación a las becas de posgrado, una parte decisiva de las mismas son otorgadas por el CONICET y por la SECyT a través de los proyectos llamados PICT. El estudio realizado sobre las becas del CONICET permite apreciar la notable captura de las becas por las disciplinas de Ciencias Exactas y Naturales. A pesar de que esta área representa solamente el 5.5% (106) del total de los posgrados existentes en el país (Barsky y Dávila, 2004), reciben el 38.6% de las becas que otorgó el organismo en el año 2003 (827 becas). El Área de Agrarias, Ingenierías y Materiales que representa el 21.8% de los posgrados recibe 444 becas, es decir el 20.7%. Es decir que mientras los posgrados de Ciencias Exactas y Naturales reciben un promedio de 7.8 becas cada uno, los del Área Tecnológica reciben un promedio de 1 beca por posgrado.

Estos datos explican que la gran demanda de los directores de posgrado entrevistados del Área Tecnológica planteen como necesidad central recibir becas para consolidar sus actividades.

Por otra parte, las becas adjudicadas para el Área de Exactas y Naturales lo son para doctorados en su gran mayoría, mientras que en el área Tecnológica predominan las Maestrías y Especializaciones.

Estos comentarios remiten solamente a la temática principal de este estudio, vinculada a la relación entre los posgrados y los sectores productivos del país. Pero desde una mirada global a los posgrados, se advierte la escasa atención que se presta desde el CONICET a las actividades en el campo de las Ciencias Sociales. Las mismas, con 656 posgrados, constituyen el 33.9% del total nacional y reciben solamente el 6.9% de las becas. Es decir, 149 becas, lo que representa un promedio de 0.22 beca por posgrado, es decir menos de 1 beca cada 4 posgrados.

En relación a las becas para realizar estudios de posgrados contempladas en los proyectos PICT de la SECyT, es interesante señalar que la distribución de las mismas por disciplina presenta un panorama parcialmente

diferente. Al estar las becas asociadas a los proyectos presentados, el área de Tecnológicas incrementa su importancia llegando al 31.8% del total, aunque se mantiene el predominio de las Ciencias Exactas y Naturales con el 34.7%, lo que sigue planteando el peso dominante de estas disciplinas en la adjudicación de recursos. Además, debe tenerse en cuenta que al tratarse de proyectos el monto total de los mismo para los rubros diferentes a becas, es sensiblemente mayor en los proyectos de estas áreas.

El otro punto relevante tiene que ver con la distribución institucional y geográfica de las becas de posgrado. De las becas recibidas en el año 2003 las Universidades Estatales reciben el 49.4% en forma directa. Los organismos del CONICET sitos en Unidades Ejecutoras, el 40.5%. Sin embargo, el 59% de las Unidades Ejecutoras están ubicadas también en Universidades Estatales, con lo cual se puede estimar que alrededor del 72% del total de las becas son recibidas por las mismas. Contrasta ello con las universidades privadas donde reciben el 1.3% de las becas. El resto de las becas van a organismos de otras áreas del estado.

Los datos de los proyectos PICT, permiten estimar que el 60.8% de las becas adjudicadas en el año 2003 fueron a universidades estatales, reforzando lo señalado en el punto anterior.

A su vez, es importante destacar que las becas están fuertemente concentradas en pocas universidades estatales. Así las Universidades de Buenos Aires, Córdoba, La Plata, Mar del Plata, Tucumán y Sur (en ese orden), concentran alrededor del 70% de las becas adjudicadas por el CONICET. Se destaca fuertemente la UBA que recibe el 30% del total del sistema de becas.

Reforzando lo apuntado en relación a las áreas disciplinarias es de destacar que la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UBA concentra más del 30% de los proyectos PICT de esta institución y que las Facultades de Ciencias Exactas y de Ciencias Naturales y Museo de la Universidad Nacional de la Plata han llegado a concentrar en algunos años el 90% de los proyectos PICT de esta universidad.

Toda esta información permite señalar que las becas de posgrado son mayoritariamente absorbidas por un esquema muy concentrado centralizado en las áreas de Ciencias Exactas y Naturales y en algunas grandes universidades estatales. El esquema clásico de formación en estas disciplinas es el del doctorado, lo que permite asociar buena parte de las becas actuales al financiamiento de este tipo de modalidad.

3. Recomendaciones.

Este punto se propone rescatar las recomendaciones ofrecidas por los propios protagonistas del tema (tanto los directores de posgrado, como la muestra de empresas consultadas) a las que le sumamos, nuestras propias sugerencias, como aporte final en este informe:

- El 51% de las autoridades de los Posgrados manifestaron que requieren mayor cantidad de becas para sus estudiantes. Si a esto agregamos que el 11% manifestó requerir financiamiento, podemos afirmar que superan el 60%, los posgrados que han manifestado la necesidad de contar con mayor cantidad de becas. A este punto podemos agregar, que las becas deben también dirigirse a las Especialidades y Maestrías, dado que el sistema prioriza fuertemente las de formación Doctoral.
- El 17,5% de los posgrados manifestó la importancia de mejorar o “crear” instrumentos que permitan profundizar la vinculación entre los posgrados y los sectores productivos. Es importante, resaltar que existen experiencias que se están llevando adelante en algunas regiones, donde se organizan seminarios en los cuales participan los organismos de ciencia y técnica y las empresas (por ejemplo, en la provincia de Buenos Aires durante el año 2004 se han realizado por lo menos tres reuniones con presencia del FONTAR-SECyT, el INTA, las Universidades, el INTI, la CIC provincial y las empresas de diferentes sectores de la economía provincial).
- El 44% manifestó prioritario contar con apoyo para la investigación, infraestructura y equipamiento. En este sentido, será importante mejorar la vinculación de los posgrados con las Unidades de Vinculación Tecnológica (UVT) que articulan desde las Universidades con el sector productivo y obtienen fondos para realizar estudios que las empresas demandan (desde el sector privado o público). Se observó que no existe una articulación entre los posgrados y las UVT, siendo que las 214 UVT que están aprobadas en todo el país, están –en su gran mayoría- instaladas en Universidades Nacionales o Privadas que también cuentan con posgrados de perfil tecnológico.
- Las empresas siguen priorizando capacitar su propio personal y cuando requieren de recursos humanos, se acercan a las Universidades de manera informal (solo el 9% de la muestra indicó algún tipo de convenio formal en este sentido). De allí que es importante, generar instrumentos que acerquen a los posgrados con las empresas, más allá de las relaciones informales de los docentes. En este sentido, se observa que si las tesis de los estudiantes respondieran a demandas del sector privado y existiera financiamiento para las mismas de parte del estado, podría implementarse otro mecanismo de acercamiento.
- Dado que si bien los posgrados han declarado realizar numerosas actividades de transferencia, el hecho que las empresas hayan manifestado una baja vinculación formal con ellos, nos hace pensar que pareciera que no está definida una política universitaria planificada de difusión de las potencialidades de los posgrados para brindar respuestas a las demandas del medio. Por ello, trabajar en este punto permitirá no solo incrementar los vínculos entre los posgrados y las empresas, sino convertirlos a éstos en mayores promotores de la innovación.

Esto permitirá asimismo, hacer de la transferencia una fuente complementaria de financiamiento para los posgrados.

- Por otro lado, si bien las empresas han manifestado que encuentran en la Universidad el lugar de identificación del recurso humano calificado, los posgrados declaran un número escaso de pasantías. Esta afirmación nos permite sostener que será necesario estimular las pasantías como mecanismos no solo de colocación de los posgraduados, sino también de transferencia.
- Otro punto que deberá tenerse en cuenta a la hora de redefinir una política que estimule el acercamiento entre los posgrados y el medio productivo está relacionada con la baja vinculación existente con relación a la capacitación como mecanismo de transferencia. Consideramos que este es otro de los aspectos importantes, donde para la empresa los programas de posgrados deberían convertirse en los espacios naturales de formación de sus recursos humanos y para los posgrados, las acciones no se deberían limitar a ofertas de cursos propios del programa, sino crear una oferta específica de cursos que responda directamente a las necesidades del medio productivo.
- Finalmente, dado que el estudio se inscribe dentro de la preocupación de la conducción de la SECyT por mejorar la calidad y aumentar la cantidad de los recursos humanos del sistema científico-tecnológico para atender a las crecientes demandas del sector productivo, remarcamos que es relevante reforzar las formas institucionales existentes antes que apelar a nuevas formas paralelas de apoyo material. De ahí que apoyar a los posgrados que muestren capacidad de articulación con los sectores productivos parece una estrategia posible, eficaz y de bajo costo, dado que se trata esencialmente de concentrar recursos en ciertas líneas específicas de actividades estructuradas y financiadas en parte importante. Juega un papel importante el manejo descentralizado de los recursos que este nivel institucional puede garantizar, junto con su capacidad para detectar demandas específicas a través de sus docentes, generalmente con altos perfiles de integración al sector productivo.

Las becas para especialidades y maestrías son un componente central de ello. El estudio ha mostrado con claridad el peso dominante que estas modalidades de formación de posgrado tienen en relación a la transferencia de tecnología con los sectores productivos. Por ello resulta claramente errónea la política planteada por el actual proyecto del Plan Nacional de Ciencia y Tecnología que se plantea como objetivo central y prácticamente excluyente, la formación de doctores. Como hemos visto, y como el propio Plan lo destaca, dichos posgraduados estarían fuertemente vinculados a las ciencias exactas y naturales y se concentrarían en un 55% en la ciudad de Buenos Aires y en la Provincia de Buenos Aires.

Como ya hemos mostrado, estos doctorados reciben actualmente una parte decisiva de las becas a través del CONICET y de los proyectos de la SECyT. Seguir profundizando la adjudicación ampliamente dominante de recursos en esta vía en detrimento de las demandas planteadas específicamente por los sectores productivos para la consolidación de maestrías y especializaciones parece una política vinculada estrictamente a la capacidad de presión corporativa que ciertas disciplinas tienen en la distribución de los recursos estatales. Es decir, la actual distribución de recursos financieros (carreras de investigadores, becas, otros recursos) ha sido construida históricamente por la antigüedad y capacidad de capturar espacios públicos por las Ciencias Exactas y Naturales. En una palabra, la adjudicación de recursos ha sido construida desde la demanda académica.

Alterar esta situación en función de prioridades estratégicas de desarrollo, implica poner el centro de los esfuerzos en actividades que articulen dinámicamente a los recursos calificados con las demandas productivas. Este

estudio demuestra que ello implica fortalecer otras disciplinas que las dominantes, e implica también contemplar la historia específica de formación de esas otras modalidades, muchas de las cuales durante décadas no han reconocido a los doctorados académicos locales como la forma más apta de formación. Copiar mecánicamente procesos desarrollados en otros países, aún de la región como Brasil, es ignorar la historia específica de formación de los sistemas universitarios y la trama real de articulación existente actualmente con la sociedad.

Por supuesto no se trata de que una política en este campo pase ahora a ignorar la importancia que juegan ciertos doctorados de alta calidad en emprendimientos productivos de importancia estratégica. Lo que se quiere insistir es que una política de fortalecimiento del sistema de posgrados debería ser abierta a las tres modalidades existentes de formación.

Programas complementarios de apoyo pueden también contribuir a realizar acuerdos específicos entre los posgrados y las empresas mediante sistemas de costos compartidos.

Hacer confluir las estrategias y los recursos de la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva con las de la Secretaría de Políticas Universitarias y coordinar los futuros estudios y acciones con la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria, parece un sendero que puede abrir una etapa relevante en materia de formación de recursos humanos calificados para las demandas que las nuevas políticas gubernamentales han estimulado en materia de desarrollo productivo. **Un sistema nacional de becas de posgrado unificado**, por ejemplo, parece una buena iniciativa como para comenzar a recorrer un sendero de fortalecimiento de un sistema institucional que garantice estabilidad y continuidad a estas actividades prioritarias en la formación de recursos humanos de alto nivel.

BIBLIOGRAFÍA

- Albornoz, Mario (Dir.) (2003), *Veinte casos exitosos de vinculación entre empresas y centros de investigación*, Fundación FIDES para la Innovación y el Desarrollo, Centro de Estudios sobre Ciencia, Desarrollo y Educación Superior, Buenos Aires, octubre.
- Amendola, M. (Ed) (1989), *Innovazione e Progresso Tecnico*, Ed. Il Mulino, Bologna.
- Barsky, Osvaldo y Dávila, Mabel (2004), *Las carreras de posgrado en la Argentina. En: Los desafíos de la Universidad Argentina*, O. Barsky, V. Sigal y M. Dávila (Coordinadores). Siglo XXI Editores Argentina. Buenos Aires.
- Barsky, Osvaldo y Dávila, Mabel (2002), *Las transformaciones del sistema internacional de Educación Superior. En: Los desafíos de la Universidad Argentina*, O. Barsky, V. Sigal y M. Dávila (Coordinadores). Siglo XXI Editores Argentina. Buenos Aires.
- Barsky, Osvaldo (1999), *El desarrollo de las carreras de postgrado*, en La educación superior en la Argentina. Transformaciones, debates y desafíos, Sánchez Martínez, E. ed., Secretaría de Políticas Universitarias, Ministerio de Cultura y Educación, Buenos Aires.
- Barsky, Osvaldo (1997), *Los postgrados universitarios en la Republica Argentina*, Ed. Troquel. Buenos Aires.
- Batista de Oliveira, Gilson (2001), *Algumas considerações sobre inovação tecnológica, crescimento econômico e sistemas nacionais de inovação*, en Revista da FAE, Vol.4 N°3, Diciembre.
- Becher, T. (1989), *Tribus y territorios académicos. La indagación intelectual y las culturas de las disciplinas*, Gedisa, Madrid.
- Bocchicchio, Ana María (2000), *Inserción profesional en las ingenierías agronómicas. Estudio de casos de los graduados recientes de la UBA*, presentado en el III Congreso Latinoamericano de Sociología del Trabajo, Buenos Aires, 17 al 21 de mayo.
- Boscherini, F. y L. Poma (comps.) (2000), *Territorio, conocimiento y competitividad de las empresas. El rol de las instituciones en el espacio global*, Miño y Dávila Editores, Madrid.
- Byé, P. (1997), *The Food Industry: Still A Craft Industry*, en Industrial History & Technological Development In Europe, Research Papers Conference, The New Comen Society & Authors, Londres, marzo.
- Caillón, Adriana (2002), *La oferta de becas de postgrado en la Argentina*, Departamento de Investigaciones, Documento de trabajo N° 92, UB, Buenos Aires.
- CONICET (2004), *CONICET Hoy*, presentación ante la SECYT.
- Dávila, Mabel (2002), *La construcción de la vinculación Universidad-Sector Productivo-Estado en la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires: la apertura al medio como eje de transformación institucional*, Tesis de Maestría, FLACSO Buenos Aires.
- De Fillipo, D., Estébanez, E. y Kreimer, P., (2001), *Participación de la mujer en el sistema de investigación y desarrollo en la Argentina*, Ponencia presentada en el

- Primer Taller de Indicadores de Género, Ciencia y Tecnología, SEGECYT, RICYT y DINACYT, Montevideo.
- Donato, Vicente (Dir.) (2004), *Innovación tecnológica y demanda de conocimiento científico-técnico en las PyMes argentinas*, Centro de Investigación de la Universidad de Bologna, trabajo realizado para la Fundación FIDes de Argentina, Buenos Aires, abril.
 - Dosi, G (1988), *The Nature of the Innovative Process*, en Dosi, G., C. Freeman, G. Nelson, Silverberg y L. Soete (eds.), *Technical Change And Economic Theory*, Pinter Publisher, Londres.
 - Fernández Berdaguer, Leticia (1998), *Reestructuración productiva y cambios en los mercados profesionales: una perspectiva desde los actores*, ponencia presentada en el XXI Congreso de LASA (Latin American Studies Association), Chicago, 24 al 26 de septiembre.
 - Fuchs, Mariana y Vispo, Adolfo (1995), *Diagnóstico sobre la demanda futura de ingenieros*, CEPAL, Buenos Aires.
 - GACTEC (1999), *Plan Nacional Plurianual de Ciencia y Tecnología 1998-2000*
 - GACTEC (1998), *Plan Nacional Plurianual de Ciencia y Tecnología 1999-2001*
 - GACTEC (1997), *Plan Nacional Plurianual de Ciencia y Tecnología 2000-2002*
 - Galizzi, G. y Venturini, L (1996), *Product Innovation in the Food Industry: Nature, Characteristics and Determinants*, en Galizzi y Venturini (eds.) *The Economics of Innovation: the case of the Food Industry*, Physica-Verlag Heidelberg, Piacenza.
 - García de Fanelli, A.M. (2000), *Estudios de Postgrado en la Argentina: una visión desde las Maestrías en Ciencias Sociales*, Serie Educación Superior, CEDES, n° 119, Bs As, 2000.
 - García de Fanelli, A. M. (1996), *Estudios de Postgrado en la Argentina: Alcances y limitaciones de su expansión en las universidades nacionales*, Serie Educación Superior, N° 114, CEDES, Buenos Aires.
 - García Guadilla, C. (1996), *Conocimiento, educación superior y sociedad en América Latina*.
 - Geertz, C. (1980), *Blurred Genres*, *The American Scholar*, 49.
 - Ghezán, Graciela; Mateos, Mónica et. al. (2004), *El proceso de construcción de alianzas público-privadas para la investigación agroindustrial en Argentina y Uruguay*.
 - Ghezán, G.; Mateos, M. y Acuña, A. (1994), *Innovaciones Organizacionales y Reestructuración del Sistema Agroalimentario Argentino*, en *Revista Anual de la Asociación Argentina de Economía Agraria*, Vol. VIII. Argentina.
 - Ghezán, G. y Gutman, G. (2001), *Innovación y Cambio Tecnológico en Sistemas Agroalimentarios*, presentado en las II Jornadas Interdisciplinarias de Estudios Agrarios y Agroindustriales, FCE/UBA, Buenos Aires.
 - Greene Castillo, Fernando; Pérez Ortiz, Tila María et. al. (2003), *Los Posgrados de la UNAM y su Vinculación con los Sectores Educativo, Social y Productivo*, Documento N°403, Seminarios de Diagnóstico Locales, Dirección General de Estudios de Posgrado de la Universidad Nacional Autónoma de México.
 - Gutman G. y V. Cesa (2001), *Innovación y cambio tecnológico en las industrias de la alimentación en Argentina*, UNQUI, Buenos Aires.

-
- Haro Ruiz, Luis Arturo (2003), *Vinculación con los Sectores Educativo, Social y Productivo*, Documento N° 408, Seminarios de Diagnóstico Locales, Dirección General de Estudios de Posgrado de la Universidad Nacional Autónoma de México.
 - Instituto Nacional de Estadística y Censos (2003), *Segunda encuesta nacional de innovación y conducta tecnológica de las empresas argentinas 1998-2001*, Buenos Aires, INDEC-SECyT-CEPAL.
 - Instituto Nacional de Estadística y Censos (1998), *Encuesta sobre Conducta Tecnológica de las Empresas Industriales Argentinas*, Serie Estudios 31, Buenos Aires.
 - Instituto Nacional de Estadística y Censos (1994), *Censo Industrial Económico*, Buenos Aires.
 - INFOCAPES-Boletim Informativo da CAPES (2001), Vol.9 - N° 2 y Vol. 9 N° 3, Brasília, CAPES.
 - Ingallinella, Ana María; Picco, Alicia et. al. (1999), *Evaluación de las actividades de extensión y transferencia de tecnología en las universidades*, Universidad de Rosario, Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura y Facultad de Ciencias Económicas y Estadística (mimeo)
 - Jaramillo, H., Lugones, G. y Salazar, M. (2001), *Manual de Bogotá. Normalización de Indicadores de Innovación Tecnológica en América Latina y el Caribe*, RICYT/ OEA/ CYTED, Buenos Aires.
 - Marquis, C., Spagnolo, F. & Valenti Nigrini, G. (1998), *Desarrollo y Acreditación de los Postgrados en Argentina, Brasil y México*, Serie Nuevas Tendencias, Secretaría de Políticas Universitarias Ministerio de Cultura y Educación, Buenos Aires.
 - Mateos, Mónica; Cendón, María Laura y Viteri, María Laura (2004), *Mapeo de vinculaciones entre firmas alimentarias y su entorno institucional. ¿Cómo fortalecer el sistema local de innovación?*, Asociación Argentina de Economía Agraria, mimeo.
 - Neves, Marco César (s/f), *Interação universidade-setor produtivo em investimentos de grande porte: o caso de tres empreendimentos do estado de Matto Grosso*
 - Nogueira da Gama Mota, Teresa Lenice (1999), *Interação universidade-empresa na sociedade do conhecimento: reflexões e realidade*, en Revista Ciência da informação vol. 28 N°1.
 - OCDE (1992), *La Innovación Tecnológica: Definiciones y Elementos de Base*, en Revista Redes, Vol.3, N°6, Universidad de Quilmes. Argentina.
 - Panaia, Marta (2001), *Trayectorias profesionales y demandas empresariales de ingenieros en la Argentina*, en Revista Latinoamericana de Estudios del Trabajo N°13.
 - Pérez, C. (1986), *Las Nuevas Tecnologías: Una Visión De Conjunto*, en Ominami, C (ed.) *La Tercera Revolución Industrial. Impactos internacionales del actual viraje tecnológico*, RIAL/GEL, Buenos Aires.
 - Rama, R. (1997), *Productive Inertia And Technological Flows In Food And Drink Processing*. En, *Industrial History & Technological Development In Europe*, Research Papers Conference, The New Comen Society & Authors, Londres.
 - Resolución 243/01, *Reglamento de Becas de Investigación Científica y Tecnológica*.
-

-
- Riquelme, G. C.; Dirie, M. C.; Sosa, A.; Razquin, P. (1996), *Propuesta de una metodología de evaluación de la demanda externa para una universidad en el marco de la integración subregional. El caso de la UNAM*, en Revista Educación Superior y Sociedad, UNESCO-CRESALC, Venezuela.
 - Riquelme, Graciela y Equipo del Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Educación (IICE) (2000), *Educación Universitaria, Demanda, Mercado de Trabajo y Escenarios Alternativos, Estudio realizado para la Secretaría de Planificación de la Universidad de Buenos Aires* (resumen ejecutivo).
 - Riquelme, Graciela (2002), *Las universidades frente a las demandas sociales y productivas: el rol promotor y la capacidad de intervención. El caso de una universidad argentina en la frontera del MERCOSUR*, ponencia presentada en el 3er Encuentro La Universidad como objeto de investigación, Universidad Nacional de La Plata, 24 y 25 de octubre.
 - Riquelme, Graciela (2003), *Educación superior, demandas sociales, productivas y mercado de trabajo*. Buenos Aires, Miño y Dávila Editores-Universidad de Buenos Aires.
 - SAGPyA (1996/2002), *Revista Alimentos Argentinos*, Varios Números, Buenos Aires.
 - Scarlato, G. (2000), *Trayectoria y Demandas Tecnológicas de las Cadenas Agroindustriales en el MERCOSUR Ampliado. Cereales: trigo, maíz y arroz*, Serie Documentos N°2, Proyecto Global, PROCISUR, BID, Montevideo.
 - Schwartzman, Simón (1997), *Raízes Históricas da Relação entre Universidade e Setor Produtivo no Brasil*, en Shyinti Kiminami, Claudio et al (comps.), *Universidade e Indústria*, São Carlos, Editora de la Universidade Federal de São Carlos, Brasil.
 - Sutz, Judith (1994), *Universidad y sectores productivos*, Buenos Aires, Centro Editor de América Latina.
 - Traill, B. y Grunert, K. (eds.) (1997), *Product And Process Innovation In The Food Industry*, Chapman & Hall, Londres.
 - Vessuri, Hebe (1993), *Desafíos de la educación superior en relación con la formación y la investigación ante los procesos económicos actuales y los nuevos desarrollos tecnológicos*, en Revista Iberoamericana de Educación N° 2, mayo-agosto (mimeo).
 - Vispo, A (1993), *Tecnologías de Organización y Estrategias Competitivas*, CEPAL, Buenos Aires.
 - Wainerman, Catalina (2003), *La reestructuración de las fronteras del género en Familia, trabajo y género. Un mundo de nuevas relaciones*, UNICEF – FCE.
 - Wilkinson, J. (2000), *Demandas Tecnológicas, Competitividad e Inovação no Sistema Agroalimentar do Mercosul Ampliado*, Serie Documentos N°9, Proyecto Global, PROCISUR; BID, Montevideo.
 - Yoguel, G. y Rabetino, R. (1999), *Algunas Consideraciones sobre la Incorporación de Tecnología en la Industria Manufacturera Argentina en la Década del Noventa: Las Evidencias Recientes*, Documento de Trabajo N°15, Universidad Nacional de General Sarmiento, Buenos Aires.
 - Ziman, John, (1986), *Introducción al estudio de la ciencia: los aspectos filosóficos y sociales de la ciencia y la tecnología*, Ariel, Barcelona.