



DOCUMENTOS DE TRABAJO

EL TALENTO QUE SE PIERDE

**Aproximación al estudio de la emigración de
profesionales, investigadores y tecnólogos
argentinos**

**Mario Albornoz, Lucas Luchilo, Gustavo Arber, Rodolfo
Barrere y Julio Raffo**

Documento de Trabajo Nº: 4

Fecha: diciembre de 2002

**E-mail: centroredes@centroredes.org.ar
WEB: www.centroredes.org.ar**

El presente trabajo fue realizado a pedido del Secretario de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, Dr. Julio Luna.

Agradecemos la amable colaboración de los directivos y el personal de SECyT, Red RAICES, CONICET (en particular a Jorge Atrio por su inestimable contribución), INTA, CNEA y Dirección de Asuntos Consulares del Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto.

Asimismo, destacamos la ayuda prestada por Fundación Antorchas, Comisión Fulbright Argentina, Agencia Española de Cooperación Internacional y Embajada de Francia.

Finalmente, agradecemos la excelente predisposición de la comunidad científica argentina, en el país y en el exterior, para colaborar en la producción de este informe.

“Supongamos que Francia pierda súbitamente sus cincuenta primeros físicos, sus cincuenta primeros químicos, sus cincuenta primeros fisiólogos, sus cincuenta primeros matemáticos, sus cincuenta primeros poetas, [...] sus cincuenta primeros ingenieros civiles y militares, sus cincuenta primeros arquitectos, sus cincuenta primeros médicos, sus cincuenta primeros cirujanos [...]”

“Como estos hombres son los franceses esencialmente productores, los que dan los productos más importantes, los que dirigen los trabajos más importantes [...] la nación se convertiría en un cuerpo sin alma en el momento en que los perdiera; caería inmediatamente en una situación de inferioridad con relación a las naciones de las que hoy es rival, y continuaría siendo subalterna respecto a ellas mientras no reparase esta pérdida, en tanto que no le volviera a brotar una cabeza. Francia necesitaría, por lo menos, toda una generación para reparar esta desgracia; porque los hombres que se distinguen en los trabajos de utilidad positiva son verdaderas anomalías, y la naturaleza no es pródiga en anomalías, sobre todo en las de esta especie.”

Henri de Saint-Simon
La Parábola (1819)

PRINCIPALES EVIDENCIAS

- ✓ En los diez primeros meses del año 2002 el número de trámites realizados en el Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Exterior y Culto duplicó la cifra total de 1999.
- ✓ Los trámites de convalidación de estudios realizados en el mismo Ministerio en 2002 duplicaron, mes a mes, los del 2001.
- ✓ El porcentaje de profesionales y técnicos sobre el total de la población económicamente activa de argentinos en los Estados Unidos es el más alto de la región. Por otra parte, entre el 2001 y el 2002 se produjo un aumento del 31% en la presencia de académicos argentinos en universidades estadounidenses.
- ✓ La migración de argentinos tiende a concentrarse en sectores que requieren calificaciones profesionales mientras que la de otros países latinoamericanos –por lo general los que tienen la mayor cantidad de migrantes– presenta los mayores contingentes en sectores de baja productividad, menores salarios y mayores índices de residencia ilegal.
- ✓ El 61% de los argentinos que realizan estudios de posgrado en los Estados Unidos manifiesta interés por quedarse en aquel país y el 51% tiene planes firmes de hacerlo. Esto los ubica en el grupo de graduados de países que tienen la mayor propensión a quedarse trabajando en los Estados Unidos. Entre los estudiantes brasileños de posgrado la situación es inversa.
- ✓ A partir de la información cuantitativa obtenida en las instituciones científicas y tecnológicas nacionales, es posible afirmar que no se advierte una tendencia masiva a la emigración entre los investigadores formados.
- ✓ La situación de los graduados recientes, así como los investigadores jóvenes y en formación constituye el núcleo del problema de la emigración de recursos humanos altamente calificados.
- ✓ La actual tendencia hacia la migración por parte de los jóvenes se inscribe en el marco de unas condiciones de movilidad internacional muy desarrolladas en la última década, ya que en tal período aumentó considerablemente la oferta de becas de posgrado en el exterior, siendo este mecanismo el principal antecedente de la migración definitiva de los investigadores.

- ✓ En algunos de programas de becas como el FOMECE se evidencian dificultades para hacer cumplir la cláusula de retorno incluida en el contrato. No sólo se trata de que los becarios quieran permanecer en el exterior, sino también de la incapacidad de las universidades para efectivizar los cargos docentes comprometidos.
- ✓ Existe una fuerte discrepancia entre la expansión de las becas y la lógica de crecimiento de las plazas de investigación en las distintas instituciones
- ✓ Se constata el carácter espasmódico de las decisiones de incorporación de personal científico y tecnológico en las instituciones del sistema público, en un marco general de congelamiento de vacantes dispuestos para el conjunto de la administración pública. Esto afecta particularmente al INTA y la CNEA. En el caso de las universidades, existe una tensión permanente entre la mejora de las dedicaciones y la expansión de los cargos de dedicación simple para hacer frente al crecimiento de la matrícula.
- ✓ La dificultad para ingresar al sistema nacional de ciencia y tecnología, debido a la escasa cantidad de vacantes y la difícil situación general del país, aparece como el principal disparador de las corrientes migratorias.
- ✓ El análisis de las cifras de bajas del CONICET durante los últimos años es el normal en una institución de su tamaño, pero es cierto que se registró una "anomalía" en el 2001, ya que se cuadruplicó el número de bajas del año anterior.
- ✓ Los testimonios recogidos dan cuenta de que la migración de investigadores formados, si bien no es cuantitativamente relevante, se inscribe en una atmósfera de desencanto, incertidumbre y angustia, en la cual muchos científicos se plantean la posibilidad de dejar el país.

Recomendaciones de políticas públicas:

- a) A corto plazo, descongelar las vacantes en las instituciones del sistema científico y tecnológico (particularmente en el INTA, el INTI y la CNEA) y mantener el ritmo de ingresos a la Carrera del Investigador del CONICET.
- b) Establecer, a mediano plazo, una política de recursos humanos previsible, con adecuado equilibrio entre ingresos, promociones, mejora de las remuneraciones, evaluación de rendimiento y jubilaciones.

- c) Exigir, en el corto plazo, el cumplimiento de las condiciones de regreso establecidas en los programas de becas del sector público (en lo referido a las becas otorgadas por el FOMEC, el mencionado cumplimiento exige respuesta, tanto por parte de los becarios, como de las universidades que debían proveer los cargos con dedicación exclusiva previstos en los contratos).

 - d) También en el corto plazo, se sugiere potenciar el Programa Raices como instrumento de vinculación con los investigadores argentinos que viven en el exterior, abriendo así oportunidades para que contribuyan, desde su actual lugar de residencia, al desarrollo de las capacidades científicas y tecnológicas locales.

 - e) Como política de mediano y largo plazo, es necesario estimular el desarrollo del sector productivo en aquellos sectores intensivos en conocimiento, con el fin de que el sector privado genere una demanda de investigadores, tecnólogos y profesionales altamente capacitados.

 - f) Mantener abiertos los vínculos del sistema científico y tecnológico del país con la comunidad científica internacional, como marco general, si bien es preciso acordar mecanismos que faciliten el proceso de formación en el exterior en condiciones que desestimen las tendencias a emigrar.
- ✓ En resumen, el escenario actual muestra rasgos preocupantes, ya que se registra una emigración -todavía incipiente- de investigadores formados y un proceso muy amplio de desencanto entre los más jóvenes más brillantes, quienes, por no poder ingresar en las instituciones científicas argentinas se ven forzados a optar por insertarse en grupos del extranjero. ***Este es el talento que se pierde.***

1. Percepción pública de una emigración creciente

Las noticias periodísticas y los comentarios e impresiones informales vertidos en los ámbitos de la vida cotidiana de la clase media presentan un cuadro de crecimiento abrupto de los intentos de emigración de argentinos al exterior. España y, más atrás, los Estados Unidos e Italia aparecen como los destinos principales de muchos argentinos y argentinas que buscan su futuro en otro país. Este movimiento es generalmente atribuido al impacto de las crisis económica sobre las oportunidades y sobre las expectativas de desarrollo laboral y profesional de los habitantes en Argentina. Lo que en otros momentos de la década de 1990 aparecía como una expresión de deseos y de descontento con el horizonte de posibilidades que se advertían en el país, en los últimos tiempos parece haberse convertido en una marea de ensayos para buscar un mejor destino en el extranjero.

El alcance de esta tendencia es difícil de precisar, tanto en lo referido a la cantidad de gente que quiere emigrar, como a la composición interna de ese conjunto. Las fuentes de información son insuficientes, los registros de este flujo son inadecuados y el tiempo transcurrido es aún corto como para estimar de manera realista la pérdida. La situación de ilegalidad en la que se encuentra un porcentaje de los migrantes dificulta aún más los cálculos. En el mismo sentido, el hecho de que una cantidad significativa de los emigrantes hacia los países europeos tenga doble nacionalidad añade una complicación adicional a la medición del fenómeno.

Si la emigración es un fenómeno socialmente complejo y frecuentemente doloroso, para el país la sangría de personas con un alto nivel de capacitación es un factor que compromete sus posibilidades de desarrollo, especialmente en un escenario como el actual, en el que el conocimiento es reconocido como el principal elemento dinamizador. Ahora bien, ¿qué porcentaje de estos emigrantes pueden ser considerados como “recursos humanos altamente capacitados”? ¿Cuántos pueden ser comprendidos dentro del concepto de “*brain drain*”? ¿Cómo estimar el número de investigadores comprendidos en el actual proceso migratorio y qué impacto tiene sobre el sistema científico y tecnológico local?

2. Propósitos de este estudio

El presente informe cumple con el propósito de realizar una primera aproximación a la medición de la migración de investigadores, ingenieros y profesionales argentinos altamente capacitados en la coyuntura del último año, tratando de evaluar su impacto sobre la planta de recursos humanos de las instituciones científicas y tecnológicas del país.

El objetivo de nuestro trabajo está acotado al estudio de los rasgos del proceso migratorio de un conjunto relativamente pequeño del universo de los migrantes, con características muy específicas, tales como la de formar parte –actual o potencialmente- de las capacidades científicas y tecnológicas del país. Ello nos permite hacer algunas estimaciones razonablemente confiables.

2.1. Objetivos

Los objetivos propuestos para la elaboración de presente informe son:

- a) Medir las eventuales pérdidas de recursos humanos calificados, por parte de las principales instituciones que componen el sistema científico y tecnológico nacional.
- b) Obtener datos preliminares de la migración de científicos, tecnólogos, profesionales calificados, así como de jóvenes graduados de carreras científicas y tecnológicas.
- c) Caracterizar los procesos de movilidad (migración transitoria, formación de posgrado en el exterior y formación posdoctoral, entre otras modalidades) y de migración efectiva, procurando obtener elementos para una definición operativa del concepto de “migrante”.
- d) Diagramar estrategias para un posterior estudio con mayor profundidad y generar una metodología adecuada para la medición regular de estos procesos.

2.2. La estrategia de búsqueda de información

Para cumplir con estos objetivos, se solicitaron informes a las principales instituciones científicas y tecnológicas, a los Ministerios de Educación y de Relaciones Exteriores; se entrevistó a algunos informantes clave, se recabó información de las principales agencias de cooperación, se consultaron bases de datos nacionales e internacionales con información sobre migración de investigadores, tecnólogos y profesionales altamente capacitados y se consultó por correo electrónico a científicos argentinos residentes en el exterior.

En nuestra búsqueda de información hemos explorado algunas fuentes que – con la cautela del caso– nos permiten tener una idea de la propensión a migrar en el último año. Entre la expresión de deseo o de interés por migrar y la

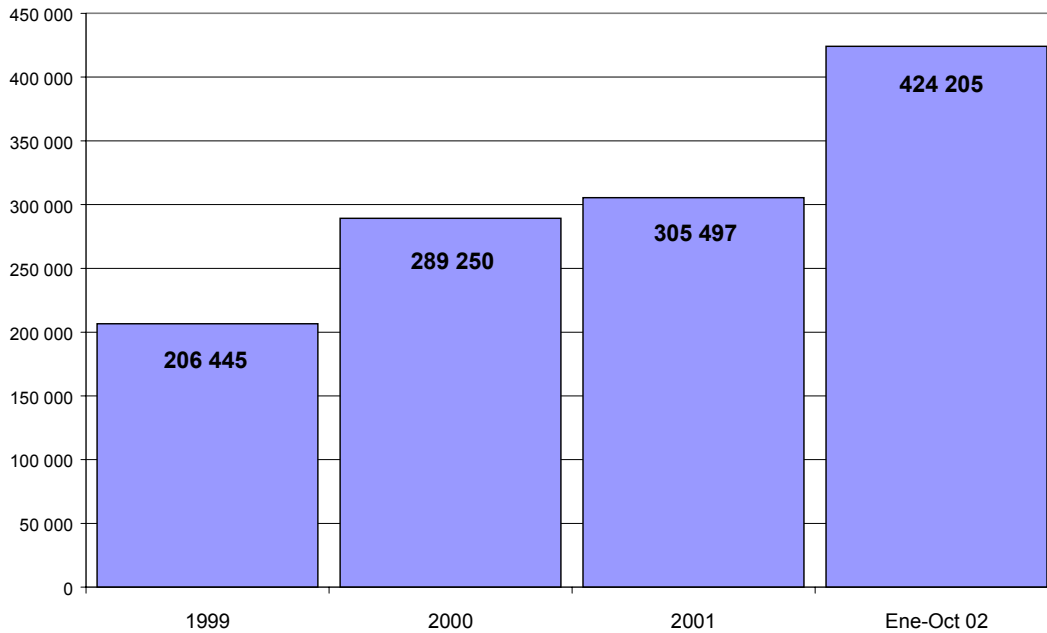
decisión efectiva de hacerlo hay una considerable distancia. Uno de los jalones en el tránsito hacia la decisión efectiva es la preparación de la documentación necesaria. Para nuestro propósito, reviste particular interés la tramitación de legalización de certificados educativos.

3. ¿Cómo determinar la magnitud del fenómeno?

No existe un registro minucioso de aquellos profesionales que emigran. La única fuente de información confiable es proporcionada por unos pocos países –principalmente Estados Unidos- que además de registrar adecuadamente el ingreso de extranjeros disponen de estos datos en bases accesibles. Pero aún esta información es parcial, ya que se limita al universo de aquellos que han formalizado su decisión, estableciendo su residencia en forma definitiva. En este sentido, hay que tener en cuenta que una fracción importante de quienes emigran, dan este paso en forma gradual, después de probar suerte y explorar sus posibilidades en el país de destino. Por esta razón, es preciso considerar no sólo la emigración efectiva sino también la “propensión a emigrar”; esto es, la voluntad de hacerlo si se cumplen determinadas expectativas. Para ello resulta necesario explorar algunas pistas que –más o menos directamente- ayuden a estimar la magnitud del fenómeno.

Con el propósito de obtener una idea global acerca de la cantidad de profesionales universitarios que en los últimos tiempos manifestaron una disposición clara a emigrar, hemos tomado como fuente indicativa el registro de certificaciones de firmas del Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto, ya que este requisito es necesario para desempeñarse profesionalmente en el exterior (tanto en empleo como en la continuidad de los estudios). El trámite consiste en la legalización, por parte del Ministerio, de distinto tipo de certificados necesarios para realizar diferentes actividades de intercambio con el exterior. Lamentablemente, se trata de un registro muy acotado, debido a que la intervención del Ministerio se limita a verificar la correspondencia entre las firmas autorizadas y las que figuran en los documentos a legalizar. Por este motivo, el listado de trámites realizados contiene poca información sobre las personas que solicitan la certificación y carece de datos sobre las instituciones que emitieron los documentos. Además, cada persona legaliza varios documentos y puede hacerlo en diferentes días, lo que dificulta el cálculo preciso de la cantidad de personas. De cualquier modo, las cifras que se pueden obtener de este registro son sumamente ilustrativas, ya que **dan cuenta, efectivamente, de un brusco aumento de los trámites de legalización a lo largo del año 2002**. En primer término, hemos considerado el número total de trámites en cada uno de los últimos cuatro años. Como puede observarse en el **Gráfico 1**, en los diez primeros meses del año 2002 el número de trámites duplicó la cifra total de 1999.

Gráfico 1. Cantidad de trámites, de todo tipo, registrados por la Cancillería.



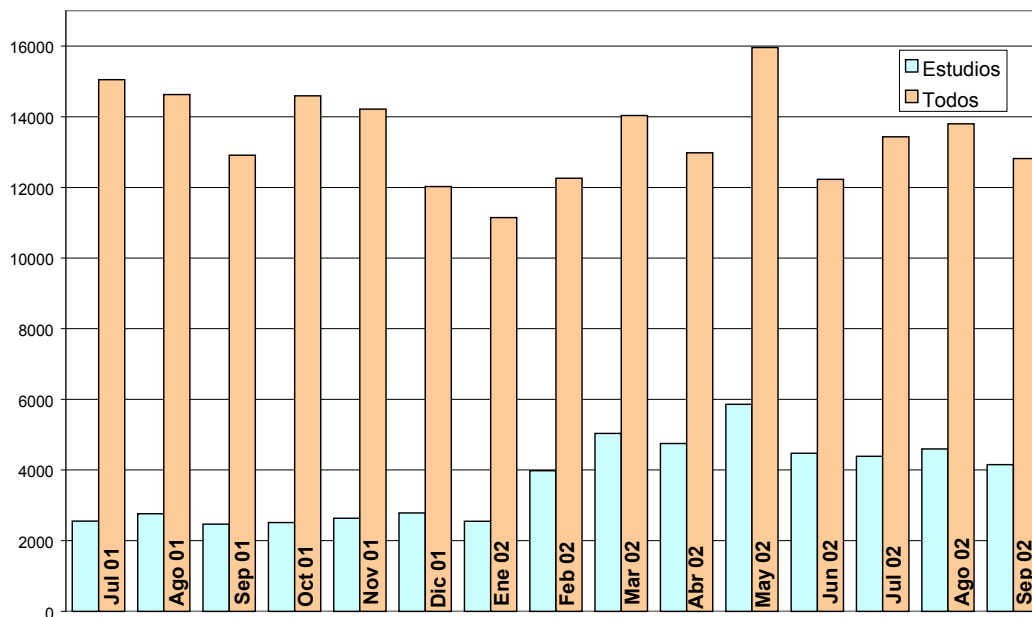
En segundo término, hemos observado qué cantidad de las actuaciones realizadas desde julio de 2001 hasta octubre de 2002 correspondió a trámites educativos. Debido a la deficiencia de los registros, carecemos de datos anteriores a julio de 2001, pero parece no haber dudas acerca de que el incremento de la cantidad de trámites observados en 2002 se explicaría a partir del aumento de los trámites de legalización de certificados educativos. Se observa (**Gráfico 2**), también en este caso, un pico de crecimiento en los primeros meses y, si bien se registra una cierta caída en los posteriores, de todos modos **el nivel alcanzado en los últimos meses de 2002 duplica el de los mismos meses de 2001**. Se puede concluir, por lo tanto, que los cambios en los órdenes de magnitud son muy contundentes¹.

Lamentablemente, la fuente informativa no permitió realizar una estimación de la cantidad de trámites realizados por universitarios, debido a que se observaron algunas discrepancias entre los registros de firmas autorizadas y las que aparecen en la documentación. Al respecto, cabe adelantar la recomendación de perfeccionar el registro de este trámite, consignando algunos datos básicos de los solicitantes y requiriendo de ellos alguna información referida a los propósitos de la gestión. Es necesario tomar en cuenta que **este trámite forma parte de la puerta de salida del país**, ya que se trata de uno de los pocos requisitos indispensables para el ejercicio profesional en el exterior. Es posible organizar un sistema de información a

¹ Mucho más si se considera que cada persona suele legalizar varios documentos, y que cada documento legalizado tiene un arancel de 30 pesos, lo que significa que la legalización del título, del certificado analítico y de los programas de las materias supone una erogación de más de 500 pesos.

partir de él y, si bien esto excedería las necesidades burocráticas mínimas del Ministerio, daría sin dudas alguna respuesta a la carencia informativa actual.

Gráfico 2. Total de personas que realizaron trámites en la Cancillería y aquellos que realizaron trámites de legalización de estudios.



Como consecuencia de este análisis es posible conjeturar que, **en efecto, la percepción pública acerca de una ola de emigración que se estaría produciendo a lo largo del presente año 2002 encuentra indicios de verosimilitud.** Sin embargo, poco sabemos hasta el momento de la composición interna de ese conjunto y de cuántos de los emigrantes pertenecen al sistema de ciencia y tecnología o constituyen su reserva. Para aproximarnos a una estimación más específica es preciso considerar en primer lugar las tendencias internacionales en esta materia.

4. Tendencias en la movilidad internacional de recursos humanos en ciencia y tecnología

La movilidad y migración de investigadores y tecnólogos presenta algunas características diferenciales dentro del conjunto de las migraciones de los recursos humanos altamente calificados. Parte de esas diferencias se derivan de la fuerte internacionalización de la educación superior y de las actividades científicas y tecnológicas. Si bien esta tendencia hacia la internacionalización es un rasgo histórico del desarrollo de la ciencia y la tecnología, en los últimos años se ha intensificado de manera muy notoria. Este es uno de los terrenos en los que los procesos de globalización y de integración regional se manifiestan con mayor nitidez.

La expansión de la movilidad de estudiantes universitarios es un claro ejemplo de lo señalado. De acuerdo con la información suministrada por el *Institute for International Education*, en las universidades de los Estados Unidos estudian actualmente 582.996 estudiantes extranjeros; esto es, más del doble de la cantidad de extranjeros que estudiaba en aquel país hace veinte años. También en este año lectivo, 154.168 estadounidenses se encuentran realizando estudios universitarios en el extranjero. Este intercambio tiene un componente económico insoslayable: se estima que los estudiantes extranjeros contribuyen con cerca de 12.000 millones de dólares a la economía de los Estados Unidos, en concepto de matrículas y gastos personales. Se trata de una cifra muy significativa, especialmente si tomamos en cuenta que alrededor de un tercio de los alumnos extranjeros se encuentra becado.

Las tendencias hacia una mayor movilidad de los recursos humanos altamente calificados y, más específicamente, los investigadores y tecnólogos, se manifiestan también en el empleo del sector privado. Una parte importante de esa movilidad corresponde a estrategias de reclutamiento y de rotación del personal de las empresas multinacionales. Pero, además, hay un crecimiento muy importante de la ocupación de profesionales y técnicos en empresas de distintos países desarrollados, en áreas en las que se estima que existe una escasez de trabajadores calificados.

En la década de 1990, en el apogeo de la expansión de las industrias y los servicios de las tecnologías de la información, buena parte de los países de la OCDE estimaban que no habrían de contar con la cantidad de recursos humanos necesaria para mantener el ritmo de avance del sector. La respuesta fue una apertura selectiva de los flujos migratorios para aquellos profesionales capacitados en tecnologías de la información. Las visas H1 B en los Estados Unidos o la convocatoria para 20.000 visas para empleos en el sector informático dispuesta por el gobierno alemán son muestras de esta tendencia². Por otra parte, la expansión de las migraciones de recursos humanos altamente calificados también se relaciona por el peso de los profesionales dentro de los vastos contingentes de refugiados políticos, que constituyen un porcentaje importante de los migrantes internacionales.

² Esta tendencia no parece haber sufrido una reducción drástica con la brusca desaceleración del crecimiento del sector en los Estados Unidos. En una reunión sobre capacidades en tecnologías de la información convocada recientemente por la Comisión Europea, los representantes de los gobiernos y de las empresas manifestaron su preocupación por la escasez de profesionales en el sector. Un estudio presentado en la reunión destacó que en el año 2005 Europa tendría un déficit de personas calificadas en relación con las demandas del sector del orden del millón de personas. En la declaración final se enfatizó la necesidad de “reducir la brecha digital, atraer y retener individuos educados y altamente calificados y hacer de Europa el lugar más atractivo para vivir y trabajar para las personas con altas calificaciones”.

Las tendencias reseñadas constituyen el marco básico para entender las corrientes de migración de los recursos humanos en ciencia y tecnología argentinos.

5. La tendencia migratoria de profesionales argentinos

En la década de 1990, a la par de que se consolidaba el patrón de movilidad internacional de los investigadores, aquellas tendencias globales se articulaban con condiciones específicas de nuestro país. Como resultado, Argentina presenta hoy un patrón migratorio que ofrece algunas diferencias importantes con respecto al de otros países latinoamericanos.

Tomando como referencia la migración hacia los Estados Unidos –tanto por la mayor disponibilidad de información estadística, como por el hecho de que la información disponible sugiere un patrón similar para otros destinos–, se puede observar que **el porcentaje de profesionales y técnicos sobre el total de la población económicamente activa de argentinos residentes en los Estados Unidos es el más alto de la región**. Casi el 20% de la PEA argentina en los Estados Unidos puede ubicarse en ese perfil, contra porcentajes de cerca del 2,5% para México, 8,5% para Colombia o 10% para Perú. Los perfiles educativos también muestran que, dentro del conjunto de los mayores de 25 años, los más altos porcentajes de posgraduados universitarios se encuentran entre los argentinos. Solamente un 10% de ellos –aproximadamente- tiene menos de ocho años de estudio.

Estos porcentajes muestran que **la migración de argentinos tiende a concentrarse en sectores que requieren calificaciones profesionales**, mientras que la de otros países latinoamericanos –por lo general los que tienen la mayor cantidad de migrantes– concentran sus contingentes en sectores de baja productividad, menores salarios y mayores índices de residencia ilegal. Tanto en lo que se refiere a la migración hacia los países europeos, como hacia los latinoamericanos, el sesgo profesional de los migrantes argentinos es muy marcado³.

En valores absolutos, con todo, la presencia de los profesionales argentinos en los Estados Unidos no se encuentra entre las más altas entre los latinoamericanos. De acuerdo con el censo de 2000, hay 125.218 nacidos en Argentina que viven en los Estados Unidos –un 0.4% de los 31.107.889 extranjeros y un 0.77% de los 16.086.974 latinoamericanos–, por lo que el porcentaje de profesionales entre los argentinos, a pesar de ser el más alto, se traduce, en números brutos, en una cifra mucho menor que la de los mexicanos, cubanos o colombianos.

³ De acuerdo con Graciela Sarrible (2000) el porcentaje de profesionales y técnicos y de directivos entre los trabajadores residentes argentinos en España para el año 1992 superaba el 43%.

La cantidad de estudiantes argentinos en universidades de los Estados Unidos en el año lectivo 2001/2002 es de 3.444 estudiantes; esto es, un 8.6% mayor que la de 2000/2001. Si bien este crecimiento es significativo, es menor al promedio sudamericano, y alrededor de la mitad del crecimiento experimentado por Colombia, Perú y Ecuador.

6. La emigración de investigadores formados

Dentro de estas tendencias y del conjunto de profesionales argentinos en el exterior, la emigración de investigadores argentinos ya formados tiene algunos rasgos peculiares. Las características específicas de las trayectorias educativas y de las carreras profesionales condicionan fuertemente las posibilidades y características de las migraciones. La formación de investigadores implica muchos años de estudio, con una especialización en campos muy circunscriptos y una acumulación continua de experiencia profesional. Las carreras profesionales en el campo científico y académico tienen un marcado carácter acumulativo dentro de marcos de estabilidad ocupacional mayores que los de otras profesiones.

Estos rasgos son particularmente relevantes si queremos analizar las tendencias de movilidad y migración de los investigadores formados, con una cierta trayectoria y con una posición ocupacional estable dentro de una institución científica nacional. La información cuantitativa obtenida de las instituciones muestra una situación en la que ***no se advierte una tendencia masiva a la emigración entre los investigadores formados***, ni un impacto de gran magnitud actual sobre las instituciones científicas, tal como se analiza en el apartado 9 a la luz de los informes sobre bajas y licencias de larga duración relevados. Se trata más bien de una emigración puntual y selectiva, vinculada principalmente con la demanda de ciertas capacidades en los países de destino. En forma preliminar es posible conjeturar que este tipo de migración encuadra dentro de las tendencias normales de “globalización de la investigación y desarrollo (I+D)” cuyos efectos prácticos desvelan no sólo a los países en desarrollo, sino también a los más avanzados, en el marco de la competencia por el liderazgo científico y tecnológico.

Cabe agregar que el problema de la emigración de científicos y tecnólogos, así como también la de profesionales con un alto nivel de formación, no puede ser solamente atribuido a las instituciones del sistema público de I+D, sino que atañe también a las empresas. El perfil productivo de Argentina muestra un nivel de desarrollo muy débil en sectores intensivos en conocimiento, por lo que la demanda de cuadros capacitados es muy débil. Una política de fomento a la innovación y la competitividad debería tener como uno de sus objetivos centrales la consolidación de las actividades científicas en el campo empresarial.

7. Los investigadores en formación

La situación de los investigadores jóvenes y en formación es bien distinta y, de algún modo, **constituye el núcleo del problema de la emigración de recursos humanos altamente calificados** y, más específicamente, de los dedicados a la ciencia y la tecnología. Señalamos con anterioridad que en la década de 1990 se consolidó un patrón de movilidad internacional de los investigadores argentinos, que comprende distintos tipos de intercambios y, entre ellos, migraciones de larga duración de investigadores. Para los jóvenes que querían dedicarse a la investigación, existió una muy nutrida oferta de becas que, sumada al tipo de cambio favorable, permitió la salida del país de varios miles de graduados de carreras científicas, que completaron su formación de posgrado en universidades de Estados Unidos y de Europa⁴.

A lo largo de la década de 1990 se intensificaron los vínculos entre las comunidades científicas y académicas argentinas y las del exterior. Este proceso obedeció a la convergencia entre las tendencias globales hacia la internacionalización de la ciencia y la educación superior, la vigencia de un tipo de cambio favorable y el desarrollo de distintos programas de fomento de la cooperación internacional, tanto de nuestro país como del extranjero.

Los **programas de becas internacionales fueron la principal manifestación de esta tendencia**. En efecto, aumentó la cantidad de becas y se diversificaron las fuentes de financiamiento y los destinos. En la **Tabla 1** se sintetizan las principales ofertas de becas en el país durante los últimos años, tanto las financiadas por agencias públicas o instituciones privadas nacionales, como aquellas canalizadas por las instancias de cooperación internacional de los principales países. Faltaría contabilizar aquí las becas financiadas por las universidades o por otras instituciones en los países de destino, que durante algunos años de la pasada década han constituido un aporte muy significativo. Cabe aclarar, además, que el número de becas no coincide estrictamente con el número de becarios. Dado que por lo general –salvo en los casos de becas del gobierno nacional– un becario puede acumular becas de distintas fuentes puede haber una discrepancia entre ambos números.

Las cifras generales de financiamiento de los estudios de posgrado en los Estados Unidos puede darnos una idea de su orden de magnitud. Como ya señalamos, el número de estudiantes universitarios extranjeros en ese país supera los 580.000, de los cuales alrededor de 265.000 –un 45%– son estudiantes de posgrado. Entre estos alumnos, alrededor de un 50% financia sus estudios con becas de las propias universidades o de otras instituciones públicas y privadas de los Estados Unidos.

⁴ En Europa, el fortalecimiento de la integración fue acompañado por una expansión del intercambio estudiantil –en buena medida facilitada por programas de la Unión Europea– que alcanza en la actualidad a alrededor del 10% de los universitarios europeos.

Tabla 1: Becas para estudios en el extranjero otorgadas a argentinos

	1997	1998	1999	2000	2001	2002
ANTORCHAS	24	24	23	21		
FULBRIGHT	80	123	97	100	90	84
FOMEC ⁵	132	152	146	36	16	
CONICET	60	60	60	60	80	
FRANCIA	10	10	18	22	19	12
AECI ⁶	161	176	99	168	100	
PROFOR	59	44				
DNCI ⁷	95	75				
TOTAL	588	551	443	407	305	96

Los programas de viajes de la Universidad de Buenos Aires y otras universidades, así como distintos tipos de subsidios, pasantías, dictado de cursos en universidades extranjeras y proyectos conjuntos entre equipos del país y del exterior fueron diferentes formas de una movilidad internacional de investigadores y académicos argentinos que no tiene precedentes.

Este hecho condiciona de manera muy significativa la posibilidad de migración en la coyuntura reciente. Por un lado, porque existe una red de relaciones que facilita la movilidad. Por otro, la tendencia reciente establece un piso muy alto – en términos históricos- para la movilidad de investigadores. En otras palabras, **la actual tendencia hacia la intensificación de la emigración por parte de los jóvenes se inscribe en el marco de unas condiciones de movilidad internacional muy desarrolladas en la última década**. De acuerdo con esta circunstancia, puede observarse que uno de los movimientos principales es el intento de aprovechar redes y relaciones internacionales de los grupos y de los investigadores para buscar alternativas ocupacionales en el exterior.

8. La propensión a no regresar al país

¿Por qué razón es tan importante tomar en cuenta la formación de posgrado en el exterior como un componente de la migración de investigadores? La razón fundamental es que **la formación de posgrado en áreas de ciencia y tecnología en el exterior es el principal antecedente de la migración**. Nuevamente, la fuente de información más completa se encuentra en los Estados Unidos (este país es receptor de cerca del 40% de los estudiantes extranjeros en universidades de países de la OCDE), pero es posible suponer que las tendencias son análogas en otros países de destino.

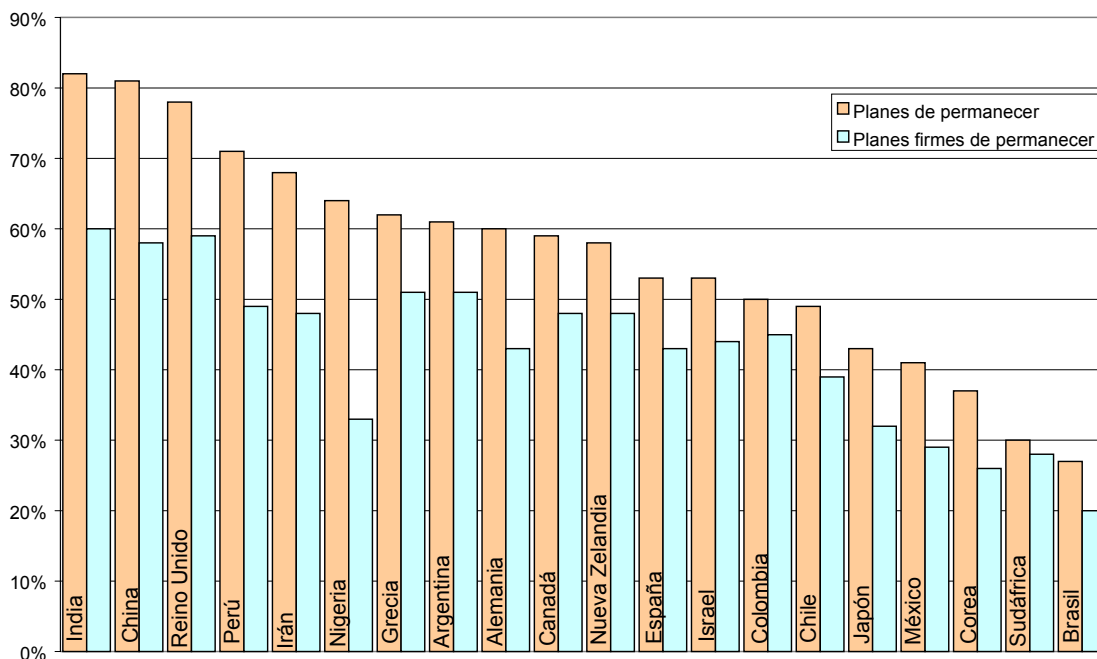
⁵ Los valores representan maestrías y doctorados, quedan excluidas las becas postdoctorales, que en el periodo estudiado ascienden a 162.

⁶ Agencia Española de Cooperación Internacional.

⁷ Dirección Nacional de Cooperación Internacional.

La *National Science Foundation* realiza periódicamente una encuesta a recientes doctorados, en la que se indaga acerca de las intenciones de permanecer en el país o de retornar, y sobre los planes y posibilidades concretas de permanecer. Los datos sobre la Argentina son muy sintomáticos. El **Gráfico 3** muestra las respuestas de los recientes doctorados de distintos países.

Gráfico 3: Receptores de título de Doctorado en universidades de Estados Unidos y sus planes para quedarse en ese país (1990/ 97)



Como se ve, el 61% de los argentinos consultados manifiesta interés en quedarse y el 51% tiene planes firmes de hacerlo. ***Esto los ubica en el grupo de graduados de países que tienen la mayor propensión a quedarse trabajando en los Estados Unidos.*** Solamente los posgraduados de la India, China, el Reino Unido, Perú, Irán, Nigeria y Grecia afirman tener mayores deseos de quedarse que los argentinos, y solamente los graduados de la India, China y el Reino Unido tienen mayores posibilidades concretas de hacerlo.

La comparación con el caso de los posgraduados de Brasil es muy llamativa. Entre estos, menos del 30% declara interés en permanecer y un número inferior al 20% tiene planes concretos para hacerlo. Un factor que puede incidir en esta propensión es que un porcentaje importante de los que han hecho su posgrado en el exterior han sido financiados con becas del país de origen, que tienen un compromiso de retorno. Probablemente, en el caso brasileño esto tenga más peso que en el argentino, pero de cualquier modo las diferencias en los porcentajes son demasiado notorias. ***En el caso argentino, hay una***

mayoría que preferiría permanecer en el extranjero, mientras que entre los estudiantes brasileños de posgrado la situación es inversa. La corta distancia entre la expresión de interés en quedarse en los Estados Unidos y la posibilidad cierta de hacerlo puede revelar la calidad de los posgraduados argentinos⁸.

Esta tendencia a permanecer en el país donde se realizaron estudios encuentra una clara manifestación en el crecimiento del número de profesores argentinos en universidades estadounidenses. **Los datos correspondientes al informe Opendoors 2001-2002 muestran un llamativo crecimiento de la presencia de académicos argentinos en universidades estadounidenses.** En 2000-2001, trabajaban en universidades de los Estados Unidos 638 académicos argentinos. En la temporada siguiente, se produjo un crecimiento del 31.2%, y el número trepó a 837 académicos. Este dato revela un intento, por cierto exitoso, de muchos posgraduados argentinos por conseguir una ocupación en el sistema universitario estadounidense.

Tabla 2: Profesores extranjeros en universidades estadounidenses.

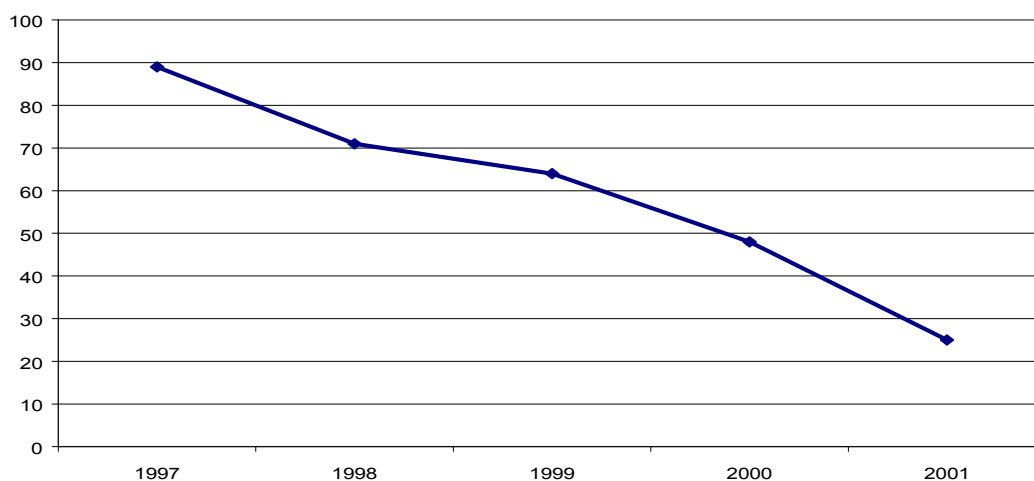
País de origen	2000/01	2001/02	2001/02 (% de cambio)	% sobre el total de profesores en EEUU
Total mundial	79651	86015	14.5	
China	14772	15624	-2.9	18.2
Corea	5830	7143	-3.7	8.3
India	5456	6249	4.6	7.3
Japón	5905	5736	-1.1	6.7
Alemania	5221	5028	-4.0	5.8
Canadá	3735	3905	-5.4	4.5
Reino Unido	3352	3314	1.4	3.9
Rusia	3253	3123	6.8	3.6
Francia	3154	2985	13.5	3.5
Italia	2226	2257	8.6	2.6
España	1706	1822	8.2	2.1
Brasil	1315	1493	5.4	1.7
Australia	1212	1316	24.3	1.5
Taiwan	1196	1294	18.9	1.5
Israel	1205	1270	-3.5	1.5
Turquía	918	1141	13.7	1.3
México	898	1068	31.2	1.2
Holanda	1037	1001	-3.5	1.2
Polonia	862	980	13.7	1.1
Argentina	638	837	31.2	1.0

⁸ Aunque es un factor de importancia, el rendimiento académico no parece ser el único determinante de las posibilidades de insertarse en el mercado de trabajo estadounidense. Tremblay (2002) enfatiza la importancia del buen dominio de la lengua del país de destino y la capacidad de adaptación a las condiciones específicas como factores –frecuentemente asociados a la posesión de un grado académico en el país receptor– que inciden favorablemente en las posibilidades de permanencia.

Muchos de los testimonios recogidos confirman esta tendencia de los investigadores en formación a permanecer en el país en el que realizaron sus estudios de posgrado. Un economista que trabaja en Zurich describe la tendencia con concisión: *“la gente que ha estudiado en el exterior prefiere buscar trabajo en el exterior”*. Otros testimonios son también muy claros a este respecto. Un biólogo residente en San Diego señala que lo que puede ser muy indicativo, por lo menos en el área que él conoce, es: *“la menor frecuencia en el regreso al país, por lo que las estadías afuera son en promedio más largas que hace algunos años, con un notable aumento de no retorno”*. En el mismo sentido opinan varios investigadores. La opinión más contundente, que sintetiza el clima de la coyuntura es la de un físico radicado en México, que al referirse a investigadores que se estaban formando en ese país señala que están *“tratando de no regresar”*.

En el último tiempo, hay indicios claros de que esta tendencia se ha agudizado. Las cifras de solicitudes de subsidios de reinserción que otorga la Fundación Antorchas (ver **Gráfico 4**) muestran un descenso importante en el último año, lo que constituye un indicio muy revelador del fenómeno que venimos describiendo .

Gráfico 4: Solicitantes de becas de reinserción de la Fundación Antorchas



El retorno está muchas veces ligado a compromisos explícitos que deben asumir los beneficiarios de las becas. En los casos de las otorgadas por organismos oficiales argentinos, éstas suelen comprender una cláusula de retorno. Por lo general, esta cláusula se respeta, aunque con cierta frecuencia suele haber prórrogas. La experiencia de un programa como el PROFOR (Ministerio de Educación), centrado en la formación de posgrado de cuadros de la administración educativa nacional y provincial, es exitosa en materia de tasa de retorno. En el caso de las becas del INTA, los becarios (tienen cargos de planta en la administración) retornaron prácticamente todos. El problema que suele presentarse muchas veces a posteriori es la discrepancia entre los niveles de formación adquiridos y las responsabilidades de la función que los ex becarios desempeñan.

En algunos de los programas de becas con estas características -notablemente el FOMECA- se evidencian dificultades para hacer cumplir esta cláusula. No se trata de que los becarios quieran permanecer en el exterior –aunque sin duda deben existir varios casos– sino más bien de **la incapacidad de las universidades de cumplir con los compromisos de disponer de los cargos docentes previstos en el contrato original.**

Otro caso particular es el de las becas externas del CONICET, que igualmente incluyen una cláusula de compromiso de retorno. En este caso, si el becario no regresa al país debe abonar un monto de compensación que, en algunos casos, supera los 50.000 dólares. Es por ese motivo que muchos de los becarios han sido intimados a regularizar su situación. Un caso particular es el de los emigrados a los Estados Unidos, donde para poder trabajar se les exige como requisito tener en regla su situación con los organismos que previamente han financiado las becas. En ese sentido, la mayoría de los becarios que solicitaron la eximición o que, habiendo pagado el monto establecido, fueron eximidos, tuvieron becas en instituciones de ese país. En la **Tabla 3** se detalla la cantidad de becarios que se encuentran en esa situación. Es de destacar que, a fines de valorar la magnitud del fenómeno, el total de eximidos o en situación irregular es cercano al 21% de la cantidad actual de becarios externos del CONICET.

Tabla 3: Situación de los becarios externos del CONICET que no han regresado al país.

ESTADO	CANTIDAD
Intimados	25
Solicitan eximición	7
Eximidos	8
TOTAL	40

9. Impacto de la emigración sobre las instituciones científicas

El impacto de la emigración sobre las instituciones científicas, tecnológicas y académicas forma parte de una problemática más general relativa a la ausencia de políticas sistemáticas de recursos humanos en el sistema científico y universitario público. Uno de los aspectos de esta ausencia que resulta particularmente importante para nuestro tema es **la fuerte discrepancia entre la expansión de las becas y la lógica de crecimiento de las plazas de investigación en las distintas instituciones.**

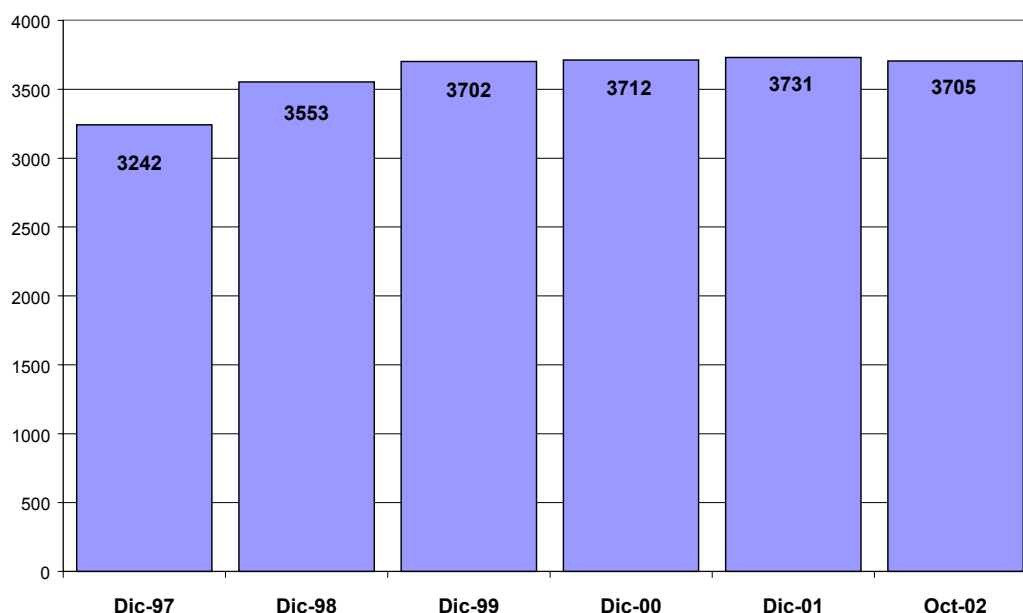
Los problemas son de varios órdenes. El primero es el de las cantidades de puestos y de las calificaciones necesarias para acceder a ellos. En este punto se trata de cuántos, en qué áreas, con qué perfiles y qué categorías se requieren en el conjunto del sistema y en cada institución. Esta cuestión no suele llegar a formularse de manera sistemática por las restricciones que derivan de un segundo orden de problemas, que es el de la lógica de toma de decisión acerca de los presupuestos y, más específicamente, sobre las plazas de personal permanente.

Este aspecto requeriría un estudio pormenorizado, pero para nuestro propósito alcanza con destacar ***el carácter espasmódico de las decisiones, en un marco general de restricción del ingreso del personal derivado de los recurrentes problemas fiscales del país y, en el caso de algunos organismos como el INTA o la CNEA, de los congelamientos de vacantes dispuestos para el conjunto de la administración pública.*** En el caso de las universidades, existe una tensión permanente entre la mejora de las dedicaciones y la expansión de los cargos de dedicación simple para hacer frente al crecimiento de la matrícula.

Lo antedicho no significa que en cada institución y en el conjunto del sistema se haya producido una reducción importante y continua de personal altamente calificado a lo largo de los últimos diez años. Por el contrario, -el **Gráfico 5** así lo muestra- ***durante el período 1999 - 2002 se ha producido en el CONICET un moderado crecimiento de la planta de investigadores.*** No sería exacto, por lo tanto, afirmar que existe una sangría, debido a la emigración o a otros motivos, ya que el balance neto del período resulta positivo.

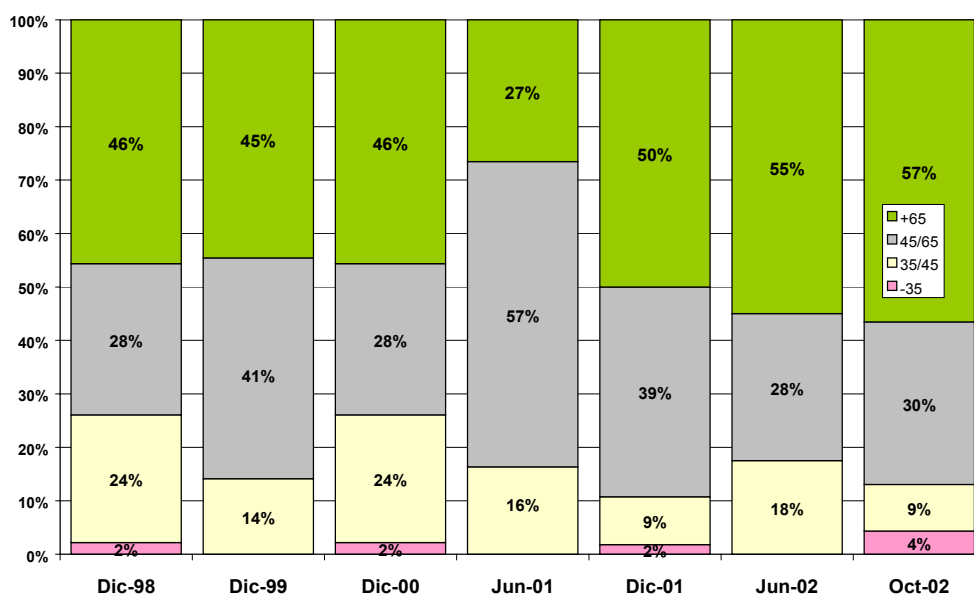
No obstante, más allá del hecho de que en el mencionado lapso de tiempo se haya hecho efectivo un crecimiento de la planta de investigadores del CONICET, luego de períodos prolongados de estancamiento, subsiste el problema de que el organismo no dispone de la posibilidad de prever las fluctuaciones presupuestarias y las vacantes de personal sobre cuya base pudiera planificar razonablemente el desarrollo de los recursos humanos. Este problema es común al conjunto de las instituciones públicas y en muchas de ellas se ve agravado por el congelamiento de las vacantes.

Gráfico 5: Cantidad de investigadores del CONICET (1997 – 2002)



Cabría interrogarse, no obstante, acerca de si el balance neto positivo se logra mediante ingresos que compensen la pérdida causada por la emigración. Si esta última fuera relevante, en caso de haber podido ser evitada, el crecimiento de la base científica podría haber sido aún mayor. Esto, en la práctica parece no ser así. Si bien no se dispone de información precisa acerca del impacto de la emigración sobre la planta del CONICET, es posible conjeturar en base a la información del **Gráfico 6** que el número de las bajas que pueden ser atribuidas a la emigración debería ser escaso, dado que el mayor contingente de los investigadores que dejaron la institución estaban comprendidos en la edad jubilatoria.

Gráfico 6: Bajas de investigadores del CONICET por edad



Entre diciembre de 1998 y octubre de 2002 se registró la baja –por distintas causas- de 401 investigadores del CONICET, tal como lo muestra el **Gráfico 7**. Algo más del 40% de este número correspondió a aquellos que habían cumplido la edad jubilatoria de 65 años. El número de bajas atribuibles a otras causas se reduce, por lo tanto, a 229 investigadores en un período de tres años y diez meses. Tomando en cuenta el número de investigadores con los que contaba el CONICET en cada año, las bajas de investigadores menores de 65 años registradas en 1998 (25 casos) representaron menos del 1% del total. Este porcentaje subió en 1999, con 51 casos, a casi el 1,4% del total de investigadores, pero en el año 2000 (25 casos) volvió a caer al valor anterior. Sin embargo, en 2001 se registró un llamativo aumento, ya que el número de bajas se cuadruplicó con respecto a las del año anterior y alcanzó a 100 casos, lo que representó el 2,7% de la planta de investigadores de ese año. En los primeros diez meses de 2002 se registraron 28 bajas de investigadores menores de 65 años, lo que representa nuevamente menos del 1% (si bien al dato le faltan dos meses para completar el año).

Las cifras representan un número de bajas normal en una institución del tamaño del CONICET, pero es cierto que se registró una “anomalía” en el 2001. Entre las 100 bajas de ese año es probable que varios casos puedan ser atribuidos a la decisión de emigrar. No obstante, se trata de un volumen muy acotado. Adicionalmente, los casos de quienes dejaron el CONICET con menos de 45 años ascienden a 65 en todo el período considerado, y es probable que este grupo etario sea el que con mayor propiedad pueda ser asociado a la emigración. Los menores de 35 años fueron sólo 4 casos que, por tratarse de investigadores asistentes, muy probablemente puedan ser atribuibles a repetidos pedidos de promoción denegados (esta es la única categoría en la que tal denegatoria acarrea finalmente la pérdida de pertenencia a la Carrera).

Gráfico 7: Bajas de investigadores del CONICET por segmento de edad

	Dic-98	Dic-99	Dic-00	Jun-01	Dic-01	Jun-02	Oct-02	Total
-35	1	0	1	0	1	0	1	4
35/45	11	13	11	16	5	7	2	65
45/65	13	38	13	56	22	11	7	160
+65	21	41	21	26	28	22	13	172
Total	46	92	46	98	56	40	23	401

En el resto de las instituciones científicas el panorama es disímil, ya que en general no se registran datos que permitan afirmar la existencia de una emigración significativa, pero es preciso examinar qué ocurre en algunas áreas y disciplinas en las que existe una movilidad importante de investigadores jóvenes con muy alto nivel de formación. Tal es el caso, por ejemplo, de los institutos dependientes de la Comisión Nacional de Energía Atómica. Un porcentaje muy significativo de los graduados de los Institutos Balseiro y Sabato –dos centros de excelencia en la formación de físicos e ingenieros nucleares– realiza estudios de posgrado en el exterior. Como puede observarse en las **Tablas 4 y 5**, los datos provistos por la CNEA sobre los graduados de estos institutos revelan que más de un tercio de ellos parte para realizar estudios de posgrado en el extranjero.

Tabla 4: Egresados del Instituto Sabato residentes en el exterior

	Año de egreso	Egresados en el exterior	Total egresados
Ingeniería en materiales	2000	4	9
	2001	6	13
	2002	4	12
	Totales	14	34

Tabla 5: Egresados del Instituto Balseiro residentes en el exterior

	Año de egreso	Egresados en el exterior	Total egresados
Ingeniería Nuclear	1995	4	10
	1996	2	5
	1997	3	7
	1998	3	14
	1999	1	5
	2000	4	11
	Totales	17	52
Licenciatura en Física	1995	5	17
	1996	3	14
	1997	3	10
	1998	2	13
	1999	3	8
	2000		12
	Totales	16	74

En el caso de Instituto Sabato (**Tabla 4**), el porcentaje de los egresados de ingeniería en el período 2000 – 2002 que residen en el exterior asciende al 41%. En cuanto a los egresados de ingeniería nuclear del Instituto Balseiro entre 1995 y 2000, un tercio de ellos residen en el extranjero. En cuanto a los egresados de la Licenciatura en Física, entre 1995 y 1999 (no hay datos del 2000), casi el 26% tiene residencia fuera del país (**Tabla 5**).

Sin embargo, no puede estimarse que los mencionados residentes en el exterior deban ser considerados necesariamente como casos de emigración. En principio, se trata de un proceso de movilidad derivado de la estrategia institucional de formación de posgrado. En efecto, un breve recorrido por los lugares de trabajo o de estudio de los egresados de los Institutos de la CNEA permite acreditar su nivel de calidad (**Tabla 6**).

Tabla 6: Lugar de trabajo o estudio de egresados de institutos de la CNEA

<p>Apex Petroleum, Inc. Argonne National Laboratories California Institute of Technology Departamento de Aeronáutica Georgia Tech, USA I.N.F.N. Sezione di Torino Massachusetts Institute of Technology (MIT) Department of Civil and Environmental Engineering Department of Mechanical Engineer Department of Nuclear Engineering Max Planck Institut fur Chemische Physik fester Stoffe - Kristallzucht Group Max Planck Institut fur Physik Komplexer Systeme OECD Halden Reactor Project Test Rig Design & Production Department Purdue University School of Aeronautics and Astronautics Repsol (Madrid) Dirección de Gas Natural y Electricidad Rensselaer Polytechnic Institute, Troy, NY Department of Environmental and Energy Engineering Simon Frasier University, Vancouver, Canada Universidad de México (UNAM) Universite de Marseille Universite Neufchatel Universidad Rutgers University of California San Diego (UCSD) Department of Mechanical and Aerospace Engineering University of Glasgow University of Illinois at Urbana-Champaign Department of Civil & Environmental Engineering University of Pennsylvania Department of Economics Hospital Research Assitant in Medical Image Processing Group Ven Te Chow Hydrosystems Laboratory</p>
--

De acuerdo con la información suministrada en entrevistas por personal de la CNEA, es probable que en los próximos años haya un resurgimiento del sector nuclear, especialmente en Estados Unidos, lo que seguramente en tal caso **impactará sobre los investigadores argentinos en este campo y, particularmente, sobre los egresados de los institutos mencionados anteriormente que residen en el exterior.** Si bien la pérdida de una parte significativa de los graduados en los Institutos de la CNEA constituye una seria amenaza para la renovación de su planta de investigadores, no es posible afirmar que hasta el presente la emigración de investigadores esté afectando de manera significativa a la planta estable del organismo, ya que de las 76 bajas registradas en 2001 y 2002, sólo 3 se debieron a emigración y otras 4 no están confirmadas. De acuerdo con la misma fuente, un factor que actúa como disuasorio de la migración es el alto promedio de edad (51 años).

10. La percepción de los investigadores residentes en el exterior

Las opiniones recogidas en algunas entrevistas realizadas por correo electrónico con informantes clave argentinos residentes en el exterior revelan que en los países en los que se encuentran se produce actualmente una búsqueda activa de oportunidades laborales por parte de compatriotas. El tiempo transcurrido entre el agravamiento de la crisis y el momento actual es demasiado corto como para evaluar tendencias migratorias en campos en los que el surgimiento de oportunidades laborales sigue un proceso de ciclo largo. **Por lo tanto, es posible que la actual imagen de escasa pérdida de investigadores ya formados tenga que ser forzosamente modificada en los próximos años.** Las respuestas de algunos investigadores radicados en el exterior acerca de si habían recibido consultas o pedidos de argentinos que quieran migrar dan cuenta de una búsqueda bastante generalizada. Como señaló con claridad un matemático y filósofo que se encuentra estudiando en Campinas:

“la tentativa por huir de la crisis (sic) recién implica el aumento de solicitudes, pero no todavía el aumento de la migración”.

En la **Tabla 7**, se presentan algunos de los principales resultados obtenidos en la mencionada encuesta realizada, por medio del correo electrónico, a los investigadores argentinos en el exterior que componen la base de datos del Programa RAICES de la SECYT, sobre un total de aproximadamente un centenar de respuestas.

Tabla 7: Algunos resultados de la encuesta a argentinos residentes en el exterior registrados por el Programa RAICES

¿Aumentó la migración en el último año?		
SI	NO	Ns/Nc
57%	36%	7%

Edad de los nuevos migrantes.		
-35	35/45	+ 45
82%	13%	5%

¿Recibió pedidos o consultas de argentinos para migrar?		
PEDIDOS	CONSULTAS	NO
58%	22%	19%

Las entrevistas realizadas con algunos informantes clave en instituciones locales aportan alguna información cualitativa de gran interés para apreciar rasgos del proceso. Por una parte, si bien las bajas en la planta de las instituciones científicas atribuibles a la emigración son pocas, su impacto sobre los grupos de investigadores es muy significativo. En algunos casos, los investigadores que emigran son científicos importantes, con arraigo en la comunidad local y con responsabilidades de dirección de grupos. En otros, se trata de investigadores más jóvenes. El impacto de estas bajas puede atribuirse a que parecen romper –si bien todavía incipientemente- un patrón según el cual quienes ya están asentados en el medio local no emigrarían. **Además, la migración de algunos investigadores formados se inscribe en una atmósfera de desencanto, incertidumbre y angustia, en la cual muchos investigadores se plantean la posibilidad de dejar el país.**

Más allá del impacto material que la emigración del investigador pueda tener sobre el desarrollo de algún grupo o línea de investigación, existe una dimensión simbólica en la cual el ejemplo del que emigra en el contexto actual pone en cuestión las decisiones de los que no lo hacen, ya sea porque quieren permanecer, porque no encuentran alternativas o porque están madurando una estrategia para emigrar. En cualquiera de los casos, la percepción de una acentuación de la propensión a emigrar –aunque las intenciones finalmente no se concreten– involucra un cuestionamiento acerca de la posibilidad de seguir desarrollando una actividad científica de buen nivel de calidad en el país y del sentido que tenga el seguir intentándolo.

Varios testimonios de investigadores argentinos radicados en el país y en el exterior señalan que la emigración de investigadores formados es uno de los rasgos que diferencian la coyuntura actual del patrón establecido.

El caso del departamento de Computación de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UBA muestra un panorama particularmente complicado. De acuerdo con la información suministrada por el Director del Departamento, en

el año 2001 se fueron 4 profesores y en el 2002 se fueron, o se están yendo, 7 profesores más, todos dedicados a la investigación. Esta situación, con todo, no es nueva. Como señala el Director:

“en nuestro Departamento hemos tenido serios problemas desde antes de que se desencadenaran los problemas económicos. Eso es algo típico de esta disciplina, donde los profesionales prefieren pasar a la actividad privada, donde tienen mejores sueldos. Desde este año vemos un cambio, porque la gente ya no pretende irse a la actividad privada sino directamente decide irse fuera del país”.

Diversos testimonios coinciden en destacar que los investigadores de entre 35 y 45 años son un segmento particularmente predispuesto a probar suerte en el exterior. La Vicedirectora del Instituto de Química y Físicoquímica Biológica de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UBA piensa que:

“la corriente migratoria más fuerte está en la gente de alrededor de los cuarenta años que no encuentra un lugar para trabajar acá”.

Algunas referencias provistas por investigadores argentinos residentes en el exterior también dejan constancia de que una parte de los nuevos migrantes:

“son mayores que en años anteriores y con más experiencia laboral”⁹.

En el mismo sentido, un doctor en bioquímica que trabaja en la universidad de Stony Brook destaca que:

“tal vez lo que llama la atención es que no se trata de PhD recién recibidos haciendo un posdoctorado en el exterior quienes luego no vuelven al país, sino de profesionales con un lugar de trabajo en la Argentina que dejan todo allá y se vienen buscando seguridad personal y profesional”.

11. Escenarios futuros

Una cuestión abierta es la de establecer el grado de probabilidad de que aumente de manera significativa el número de jóvenes graduados de carreras científicas que emigren. Los factores que inciden en la probabilidad de que el número aumente residen en la conjunción de una situación nacional que es percibida de manera muy negativa, como un bloqueo de las posibilidades de desarrollo personal y profesional, y en la existencia de una demanda externa de profesionales altamente capacitados con mecanismos razonablemente abiertos y competitivos de acceso. Los ejemplos más claros provienen del área de las tecnologías de la información.

⁹ Referencia suministrada por una científica política radicada en Berkeley, California.

Tabla 8: Factores de expulsión o retención de emigrantes

<p>FACTORES DE EXPULSIÓN</p> <p>Externos</p> <p>Contextuales Profundización de la dinámica actual de la globalización. La economía de los países más industrializados mantiene activa o incrementa la demanda de profesionales, científicos y tecnólogos.</p> <p>Sectoriales Demanda especial en sectores más dinámicos (ejemplo: déficit europeo de profesionales en TICs).</p> <p>Específicos Aumento de la oferta de becas internacionales (ejemplo: nuevas becas ALBAN de la UE para latinoamericanos).</p> <p>Internos</p> <p>Crisis general del país La crisis económica y política del país se mantiene o se agrava, acentuando su impulso a la migración.</p> <p>Crisis de los organismos de ciencia y tecnología La crisis presupuestaria de los organismos de ciencia y tecnología afecta negativamente su capacidad operativa, agudizando la frustración de quienes ya están incorporados al sistema y limita la incorporación de nuevo personal.</p> <p>Crisis de las instituciones de educación superior Se acentúa la masificación y la crisis presupuestaria, afectando a los grupos de excelencia.</p> <p>FACTORES DE RETENCIÓN</p> <p>Externos</p> <p>Crisis internacional agravada Un eventual agravamiento de la crisis política internacional (se concreta la amenaza de guerras en distintos lugares del planeta, o se agravan las ya existentes) opera como freno a las migraciones de los países periféricos. La crisis política frena la expansión de las economías y desacelera la demanda de profesionales extranjeros.</p> <p>Límites a la recepción de emigrantes El brusco incremento de migrantes de los países periféricos crea tensiones internas que se traducen en políticas restrictivas al ingreso de emigrantes.</p> <p>Internos</p> <p>Negativos:</p> <p>Crisis muy agravada de la economía Un agravamiento extremo de la situación económica (ejemplos: devaluación salvaje o dificultades adicionales para la disponibilidad de ahorros) limita la posibilidad de salir del país o de hacerlo en condiciones económicas aceptables.</p> <p>Positivos:</p> <p>Mejoría de la economía y las condiciones políticas La situación de la economía mejora y crea nuevas oportunidades de empleo, atenuando la propensión general a emigrar. La inversión en ciertos sectores intensivos en conocimiento estimula la demanda de recursos humanos altamente capacitados.</p> <p>Política de ciencia y tecnología dotada de recursos En un escenario de mayor estabilidad y de crecimiento, se implementa una eficaz política científica y tecnológica, dotada de mayores recursos, con los que se mejora la condición de empleo y salario para los investigadores, tecnólogos y profesionales altamente capacitados.</p> <p>Mejora de las instituciones científicas y tecnológicas En el contexto de políticas adecuadas, las instituciones científicas y tecnológicas se involucran en el proceso de desarrollo del país y mejoran su capacidad, abriendo horizontes a quienes ya trabajan en ellas y atrayendo a los jóvenes.</p> <p>Mejora de las instituciones de educación superior Las instituciones de educación superior –especialmente las universidades- cuentan con recursos para mejorar la calidad, fortaleciendo sus núcleos de excelencia.</p>

En un reciente encuentro de la Comisión Europea, especialistas en tecnologías de la información y de la comunicación estimaron un déficit de un millón de especialistas para el año 2005. Aún suponiendo que la estimación sea exagerada, es probable que en los próximos años Europa –tal como lo hizo Estados Unidos en la década de 1990– atraiga a especialistas de todo el mundo, entre ellos de la Argentina.

Algunas restricciones a la movilidad derivan de la pérdida de capacidad de ahorro de los potenciales migrantes, de factores subjetivos y de relaciones familiares, y de falta de dominio de lenguas extranjeras.

A partir de las tendencias generales en la movilidad internacional de recursos humanos en ciencia y tecnología, de la particular forma de inserción de los investigadores argentinos en esas tendencias y de la información relevada, hemos hecho un ejercicio de formulación de escenarios basados en la combinación de “factores de expulsión” y “factores de retención”, para tratar de brindar algunas imágenes estilizadas de desarrollos posibles de la emigración de recursos humanos en ciencia y tecnología.

El presupuesto común de los cuatro escenarios esbozados es la combinación de las condiciones de contexto (básicamente, la capacidad de los países desarrollados para mantener una política general o selectiva de captación de recursos humanos altamente capacitados, derivada de corrientes demográficas y de necesidades económicas) con las alternativas de la situación local.

El **primer escenario** es el de una “**estampida migratoria**” derivada de una crisis económica agravada, frente a la cual los científicos que disponen de la capacidad para encontrar opciones laborales en el exterior –aún en posiciones o lugares que no les interesen demasiado– y de la posibilidad de financiar su salida hagan de ellas un uso masivo. Supone un contexto de globalización acentuada, con instrumentos masivos de atracción de recursos humanos (por ejemplo, el nuevo programa ALBAN de becas de la Unión Europea) combinado con una escena local de agravamiento de la crisis política y económica. En este escenario habría un margen casi nulo para implementar políticas públicas destinadas a atenuar la sangría de investigadores, tecnólogos y profesionales en general (particularmente, lo más jóvenes).

El **segundo escenario** es el de la “**reducción drástica de la movilidad internacional**”. En este escenario, el agravamiento de la situación económica local restringiría las posibilidades de viajar, la crisis fiscal conduciría a un estrangulamiento de las fuentes de financiamiento internas y se terminarían los programas de becas ofrecidos por organismos públicos. Este escenario es el opuesto al anterior, por lo que supone la existencia –en forma combinada– de un contexto internacional de crisis política y económica que incidiría negativamente sobre la migración de los países periféricos y sobre la demanda

de profesionales extranjeros, con una escena local que contempla variantes a las que caracterizamos como “negativa” y “positiva”. La primera supone un colapso económico y político de tal envergadura que no sería posible afrontar la emigración con recursos propios y al mismo tiempo habría una drástica disminución de la oferta de becas. La segunda sería una mejora de las condiciones locales, a contramano de la situación internacional. Este escenario sería el de mayor sensibilidad a una política activa de estímulo a la demanda local de recursos humanos altamente capacitados.

El **tercer escenario** supone el “**mantenimiento de las tendencias de la década pasada**”, con menor financiamiento para becas por parte del Estado nacional, una intensificación de la propensión de los posgraduados a permanecer en el exterior, mayor movilidad por plazos cortos de investigadores formados, una salida mayor de investigadores formados de la generación de entre 35 y 50 años, y un drenaje acentuado en algunos campos específicos, como el de las tecnologías de la información y de la comunicación y el de la energía nuclear. Este escenario implica la continuidad de las tendencias actuales y, en él, el margen para la efectividad de políticas públicas correctivas del éxodo es limitada, aunque no inexistente. Hay una posibilidad mínima de fortalecer las instituciones científicas y académicas y de ampliar sus plantas de personal, pero sería posible implementar políticas de vinculación con los emigrados.

El **cuarto escenario** supone una “**limitación moderada en los flujos de salida**” derivada de la combinación entre una menor cantidad de becas y un tipo de cambio desfavorable, una mayor capacidad de retención en algunos segmentos del complejo de instituciones científicas y tecnológicas (por ejemplo, la apertura de vacantes en el CONICET) y el retorno de becarios de los distintos programas que establecían esta condición contractual. En las condiciones actuales sería el mejor escenario posible, tanto por la probabilidad de evolución de las tendencias contextuales, como por la incapacidad de las instituciones para producir a corto plazo transformaciones positivas radicales.

No es propósito de este informe realizar una evaluación prospectiva de la probabilidad de ocurrencia de cada uno de los escenarios mencionados. Cada uno de los lectores puede hacer su propia estimación acerca de lo que el futuro deparará a la sociedad argentina. En cambio, sí creemos que corresponde formular algunas sugerencias relativas a las políticas públicas que podrían ser implementados en el caso de que el escenario finalmente prevaleciente así lo permita.

12. Algunas propuestas de políticas públicas

Del panorama descrito surge la evidencia de que es necesario implementar ciertas políticas públicas como acciones urgentes, de corto y mediano plazo, si

se pretende corregir en algún grado la tendencia actual a continuar su carrera profesional en el exterior por parte de los jóvenes graduados y la potencial emigración de investigadores ya formados. Algunas de las políticas más necesarias e imperiosas son:

- a) A corto plazo, descongelar las vacantes en las instituciones del sistema científico y tecnológico (particularmente en el INTA, el INTI y la CNEA) y mantener el ritmo de ingresos a la Carrera del Investigador del CONICET.
- b) Establecer, a mediano plazo, una política de recursos humanos previsible, con adecuado equilibrio entre ingresos, promociones, mejora de las remuneraciones, evaluación de rendimiento y jubilaciones.
- c) Exigir, en el corto plazo, el cumplimiento de las condiciones de regreso establecidas en los programas de becas del sector público (en lo referido a las becas otorgadas por el FOMEC, el mencionado cumplimiento exige respuesta, tanto por parte de los becarios, como de las universidades que debían proveer los cargos con dedicación exclusiva previstos en los contratos).
- d) También en el corto plazo, se sugiere potenciar el Programa Raices como instrumento de vinculación con los investigadores argentinos que viven en el exterior, abriendo así oportunidades para que contribuyan, desde su actual lugar de residencia, al desarrollo de las capacidades científicas y tecnológicas locales.
- e) Como política de mediano y largo plazo, es necesario estimular el desarrollo del sector productivo en aquellos sectores intensivos en conocimiento, con el fin de que el sector privado genere una demanda de investigadores, tecnólogos y profesionales altamente capacitados.
- f) Mantener abiertos los vínculos del sistema científico y tecnológico del país con la comunidad científica internacional, como marco general, si bien es preciso acordar mecanismos que faciliten el proceso de formación en el exterior en condiciones que desestimen las tendencias a emigrar.

13. Conclusiones

Como conclusión, a partir de la totalidad de las fuentes consultadas, podemos afirmar que la gravedad actual del problema de la emigración de profesionales, investigadores y tecnólogos no reside en el hecho de que esté afectando la planta de las instituciones científicas y tecnológicas argentinas de manera radicalmente diferente a la de los años anteriores a la crisis presente, si bien en algunos casos, como se ha señalado, los investigadores que emigran son científicos importantes, con arraigo en la comunidad local y con responsabilidades de dirección de grupos. Sin embargo, principalmente a partir

de la constatación del desmesurado aumento en los trámites de legalización de títulos de estudio, se puede inferir que sí existe un importante incremento en las intenciones de salir del país de una cantidad significativa de personas, de las cuales una porción considerable correspondería a jóvenes graduados.

De esta manera, el impacto sobre el sistema científico nacional se producirá (o será más perceptible) en el mediano plazo; no tanto por una pérdida directa de su planta estable de investigadores, sino por una pérdida muy importante de los mejores graduados jóvenes, que deberían estar formándose en los grupos de investigación para convertirse en la generación de recambio.

Esta tendencia se apoya en varios factores. Por un lado, en el difícil acceso a cargos en los organismos de investigación nacionales y la escasa apertura de vacantes, que dan como resultado la sub-categorización de investigadores, quienes a pesar de contar con una importante carrera académica y profesional no acceden al cargo que les correspondería. Por otro lado, las relativas facilidades que, en los últimos años, se presentaban a los estudiantes de mejores calificaciones para terminar su formación en el extranjero, dando así el primer paso en el camino más frecuente de la migración de científicos: el no retorno –o un retorno apenas pasajero para cumplir con el compromiso contraído- luego de la finalización de las becas. De esto se puede afirmar, basándose además en algunos de los casos relatados por directores de distintos centros de investigación nacionales, que el drenaje se está dando en el grupo de quienes aparecen como las “promesas” de la nueva generación de investigadores.

Es importante agregar también que, de acuerdo a lo descrito en el apartado anterior, pueden presentarse a partir de ahora nuevos escenarios. De esta forma, si bien actualmente la migración de investigadores con trayectorias importantes en el país y cargos estables no es demasiado significativa, un nuevo deterioro en la situación del país, y en particular del sistema científico, podría desatar un crecimiento exponencial de ese fenómeno. Un indicio de que esto estaría comenzando a producirse lo da el incremento de las consultas sobre posibilidades de trabajo en el extranjero que relatan los científicos argentinos ya emigrados.

De todas formas, centrándonos exclusivamente en el escenario actual, podemos afirmar que se aprecia un panorama preocupante, que se agrava día a día con el retiro de los investigadores de más edad que abandonan las instituciones sin haber podido traspasar sus valiosos conocimientos a los jóvenes más brillantes, quienes por no poder ingresar en las instituciones científicas argentinas se ven forzados a optar por insertarse en grupos del extranjero. ***Ese es el talento que se pierde.***

14. Anexos

Anexo 1. Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto.

Gráfico 1. Trámites de legalización de títulos de estudio (personas físicas).

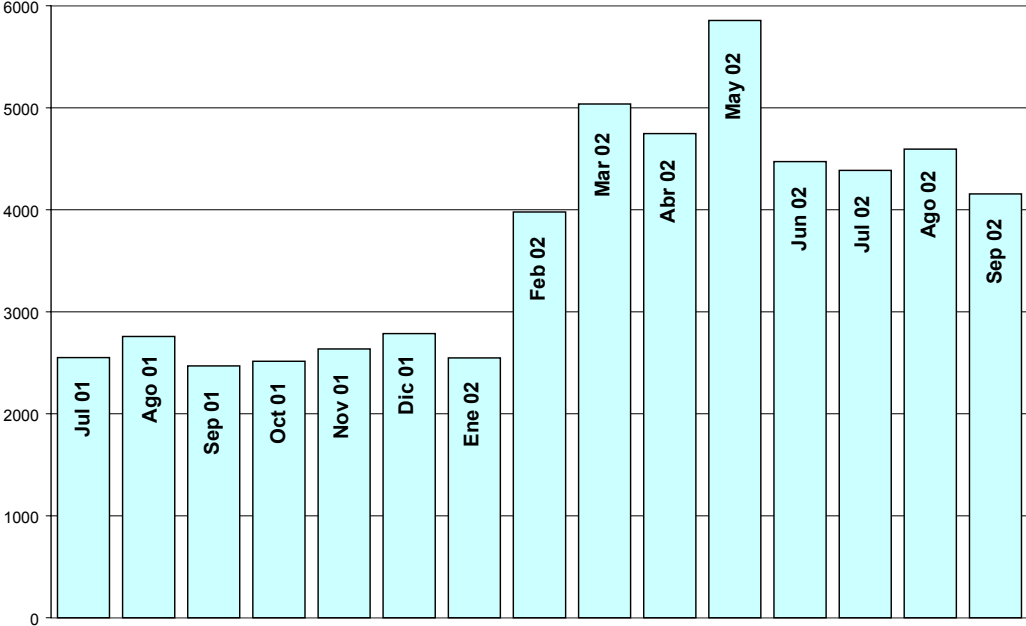


Gráfico 2. Total de trámites de legalización de títulos de estudio.

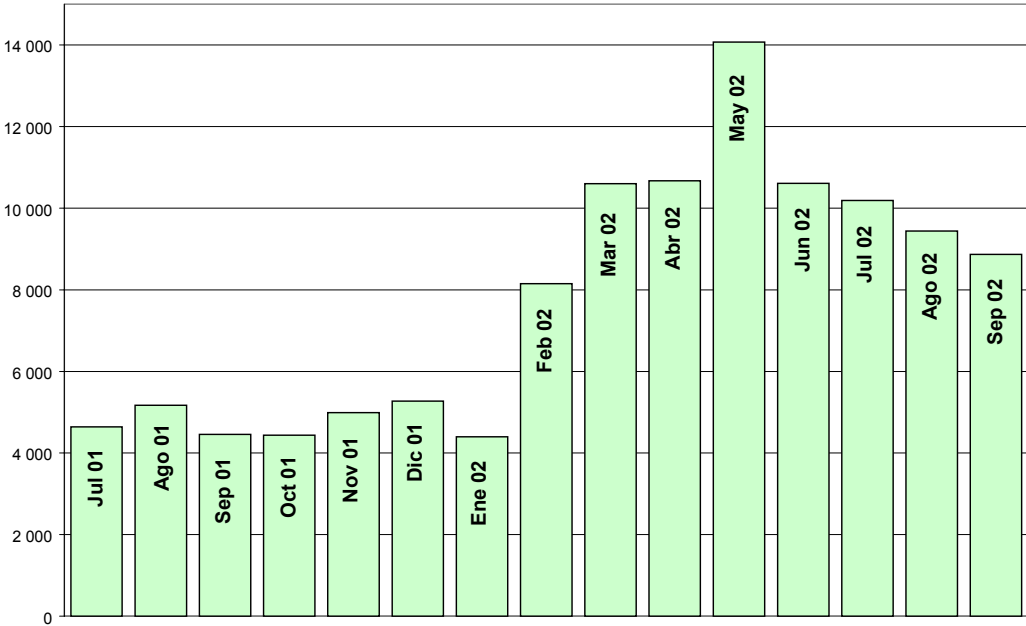


Gráfico 3. Porcentaje de los trámites de legalización de títulos de estudio, en relación al resto de los trámites (personas físicas).

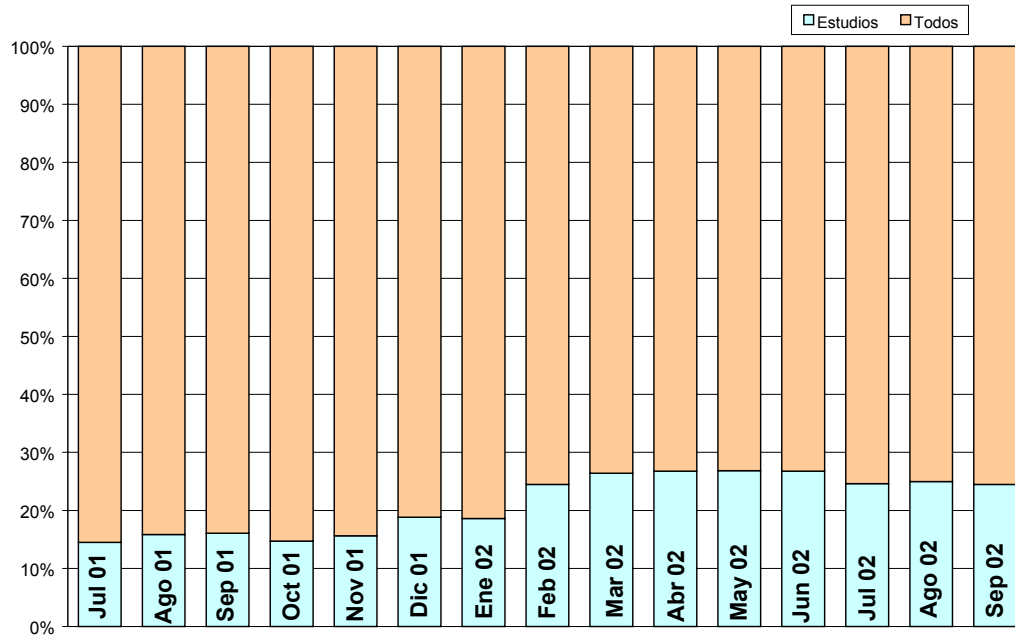
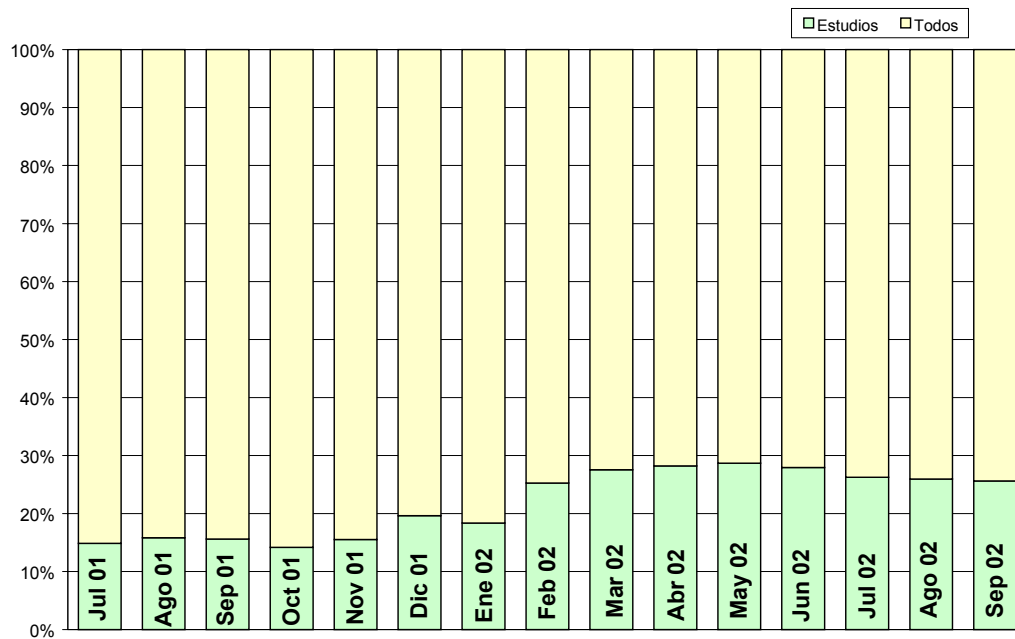


Gráfico 4. Porcentaje de los trámites totales de legalización de títulos de estudio, en relación al total de los trámites.



ANEXO 2. CONICET.

Gráfico 1. Personal, desagregado por investigadores y becarios.

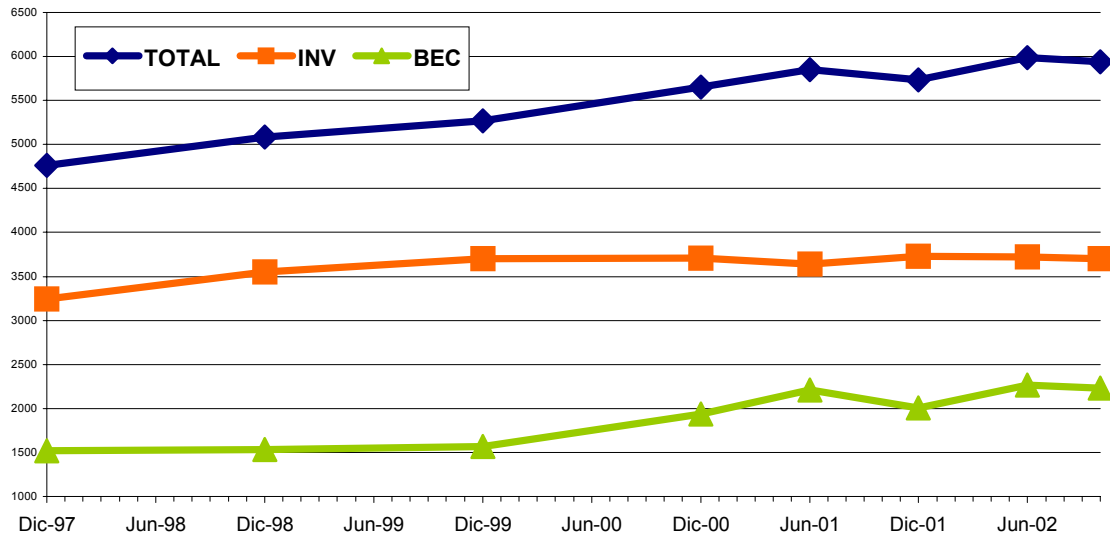


Gráfico 2. Personal, desagregado por investigadores y becarios (base Dic-97 = 100).

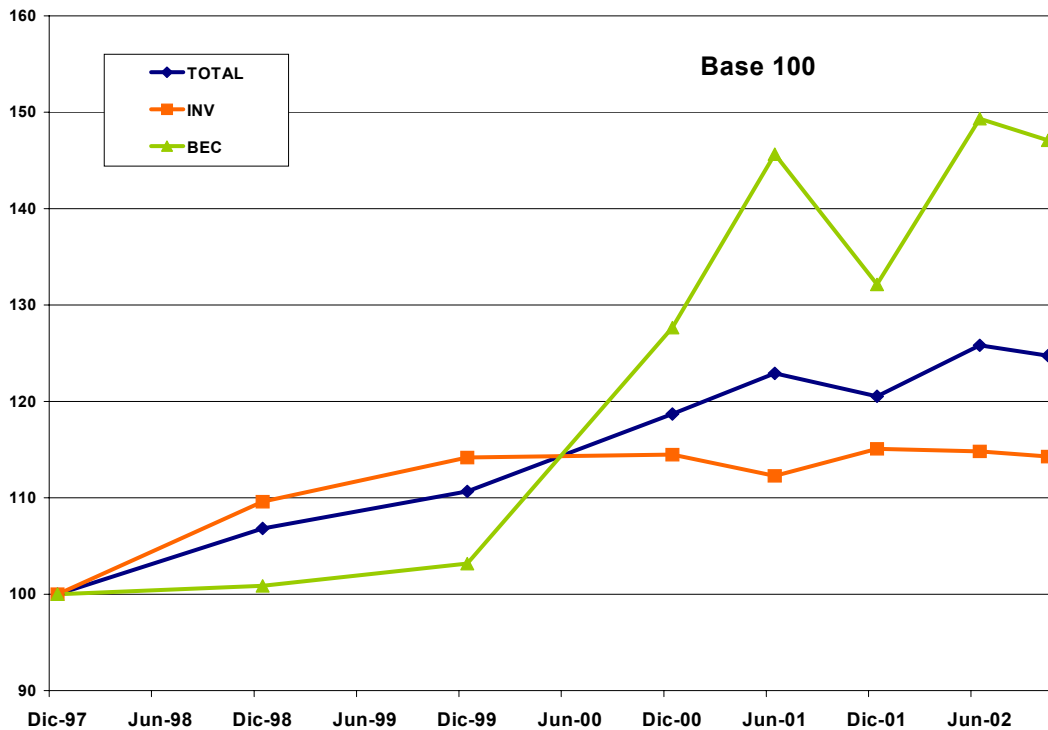


Gráfico 3. Personal por edad.

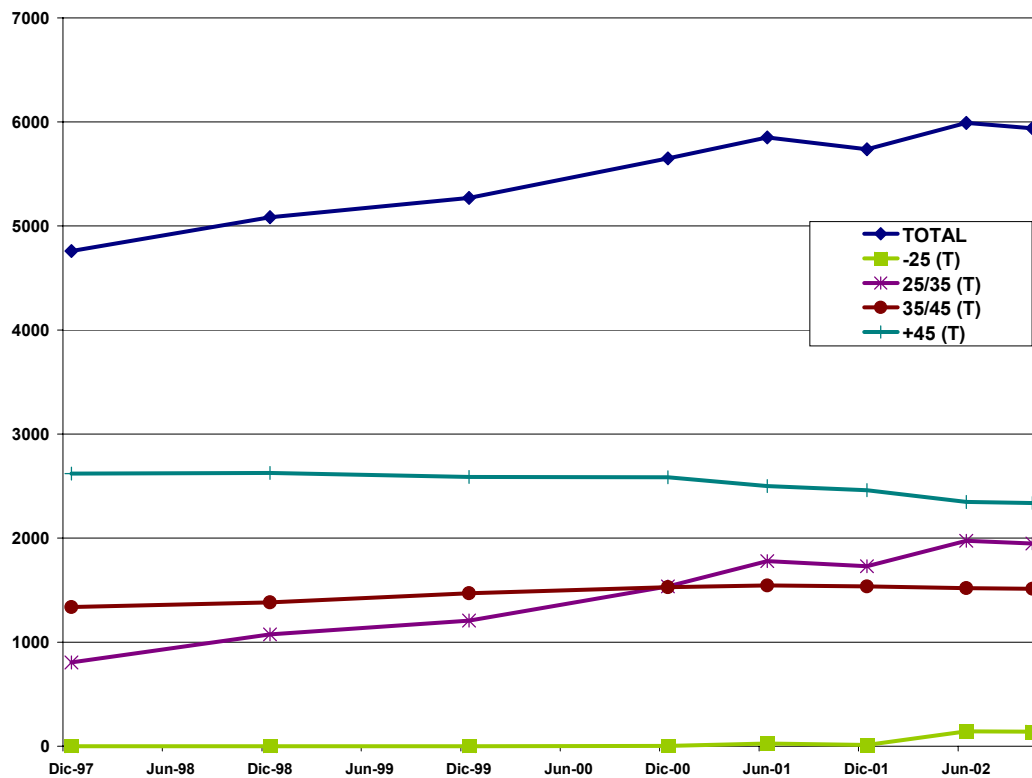


Gráfico 4. Investigadores por edad.

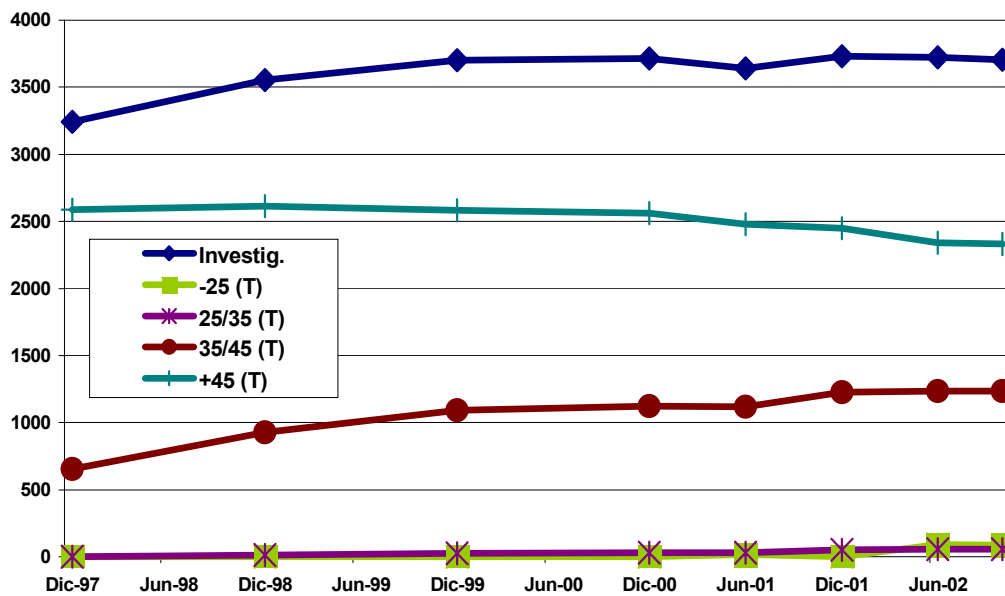


Gráfico 5. Becarios por edad.

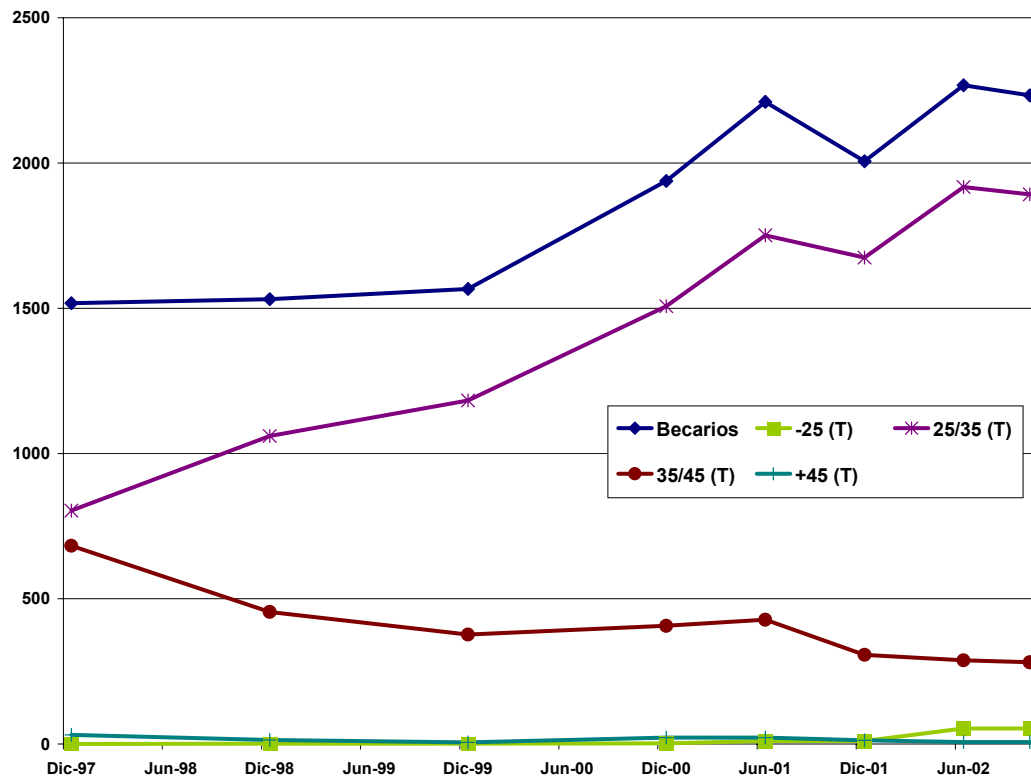
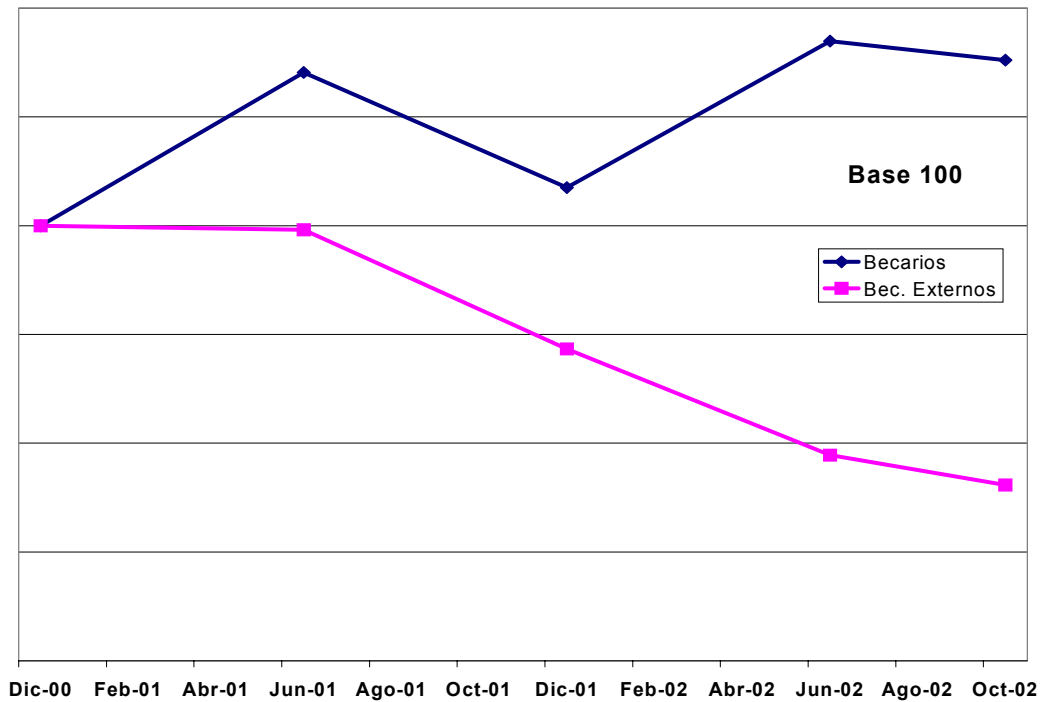


Gráfico 6. Becarios internos y externos (base Dic-00= 100).



Anexo 3. FOMECC.

Gráfico 1. Tipos de beca.



Gráfico 2. Becas por universidad.

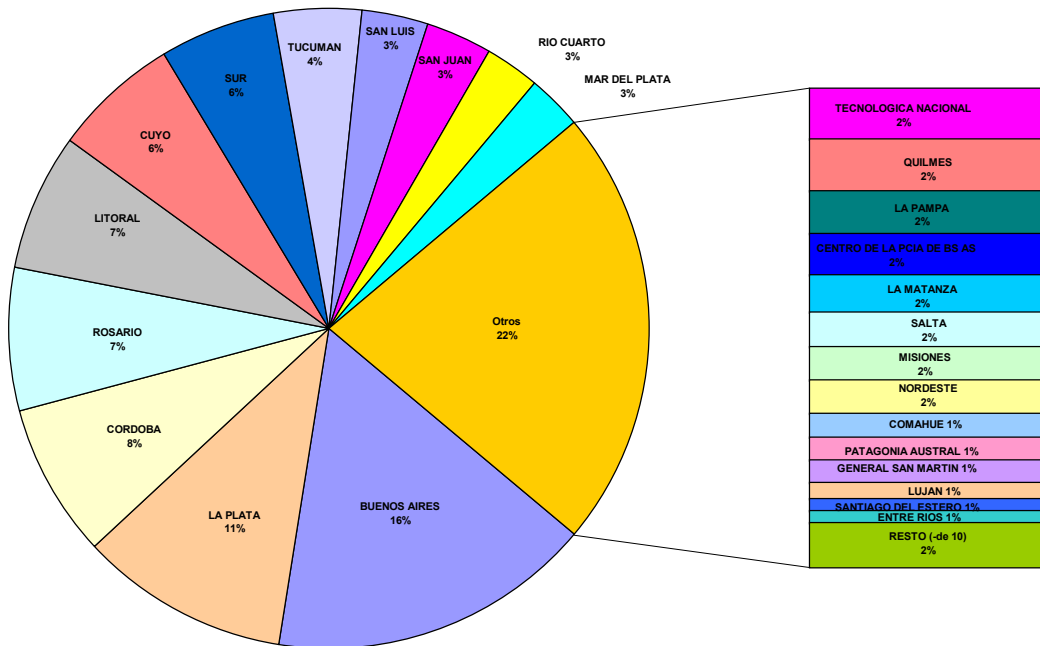


Gráfico 3. Becas por país de destino.

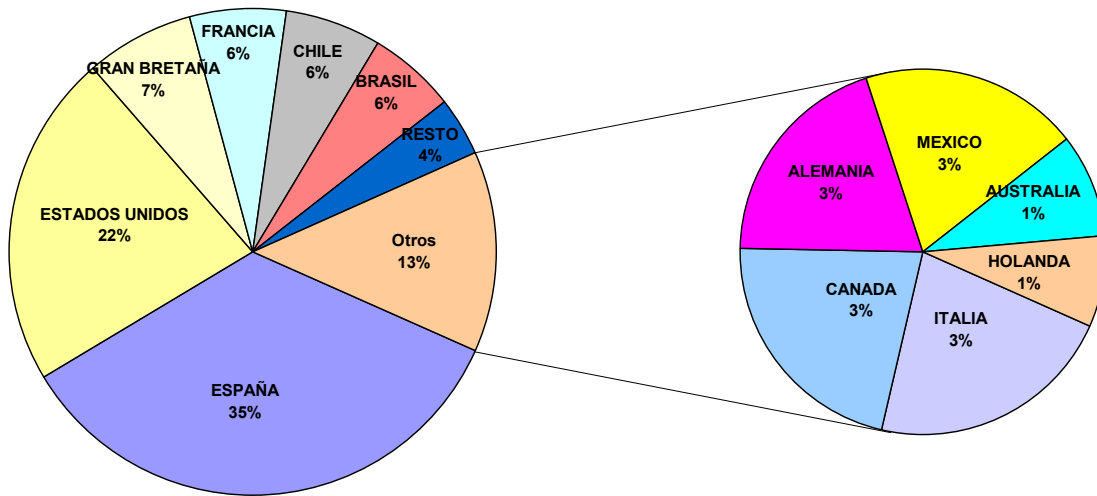
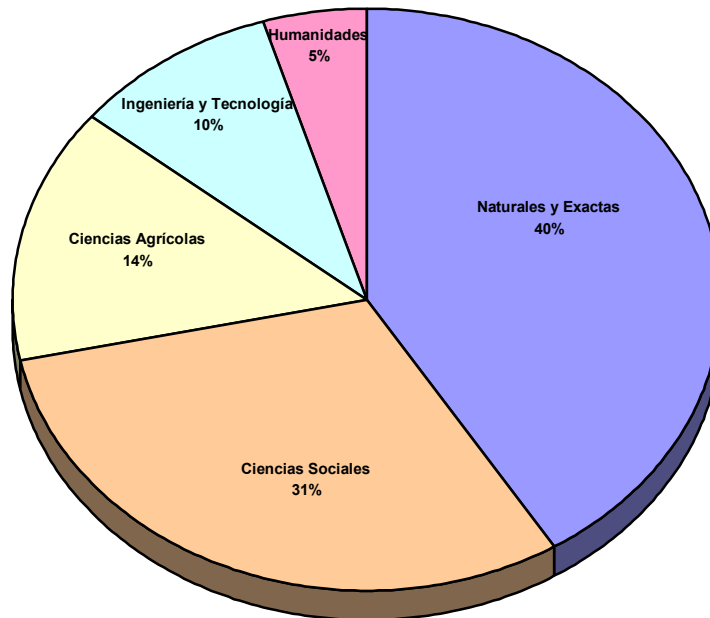


Gráfico 4. Becas por área.



Anexo 4. Fundación Antorchas.

Gráfico 1. Candidatos a becas de posgrado en el extranjero.

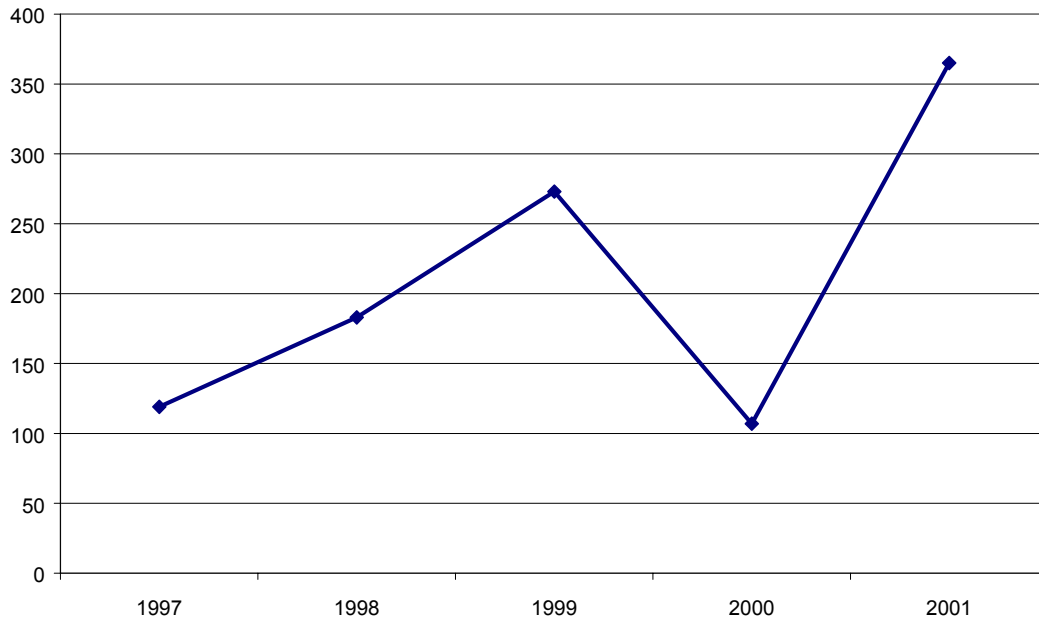


Gráfico 2. Candidatos a becas de reinserción.

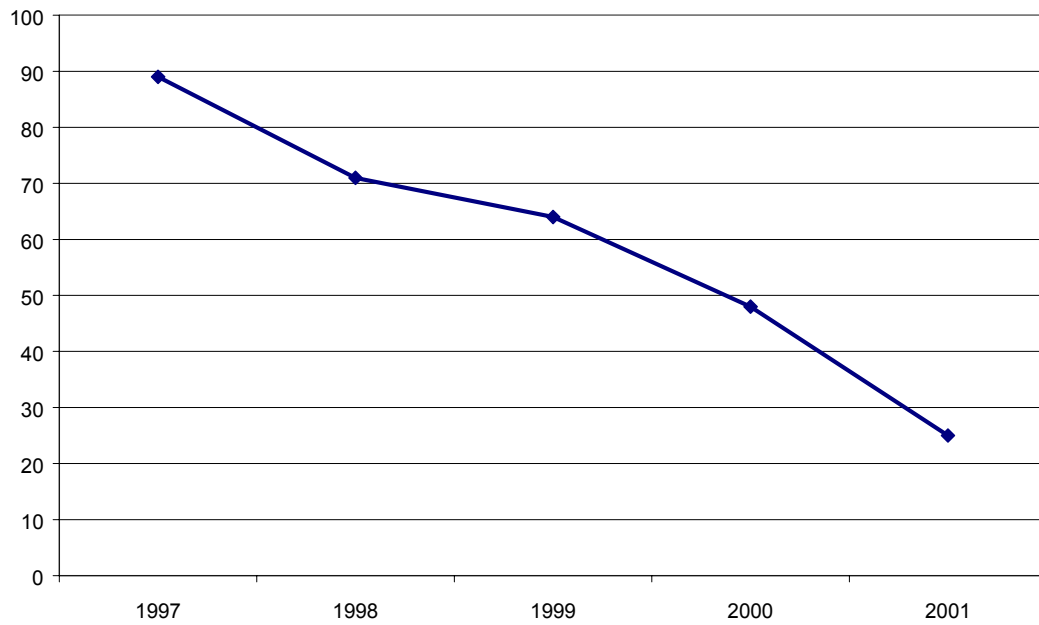


Gráfico 3. Porcentajes de becas de posdoctorados y de becas para completar doctorados fuera del país.

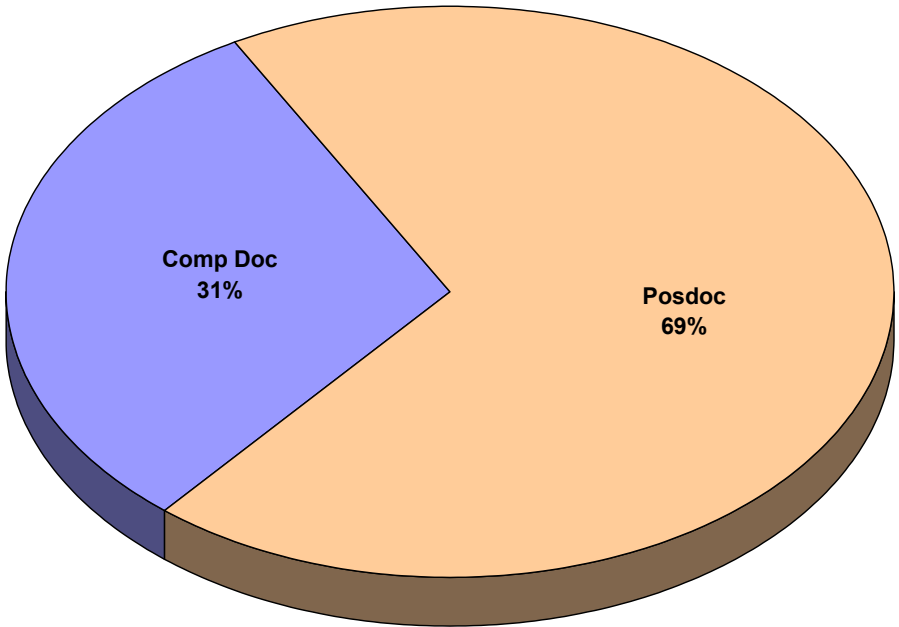


Gráfico 4. Becas por disciplina.

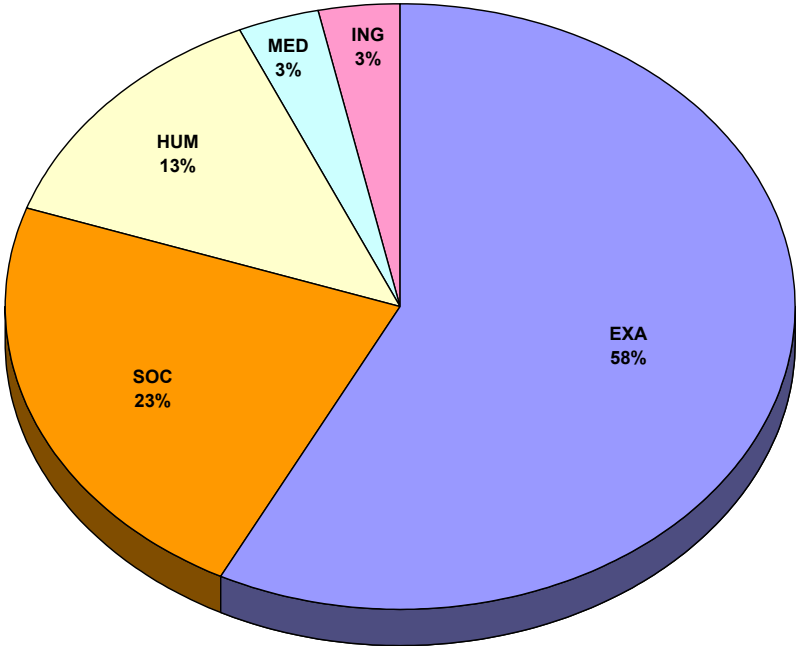
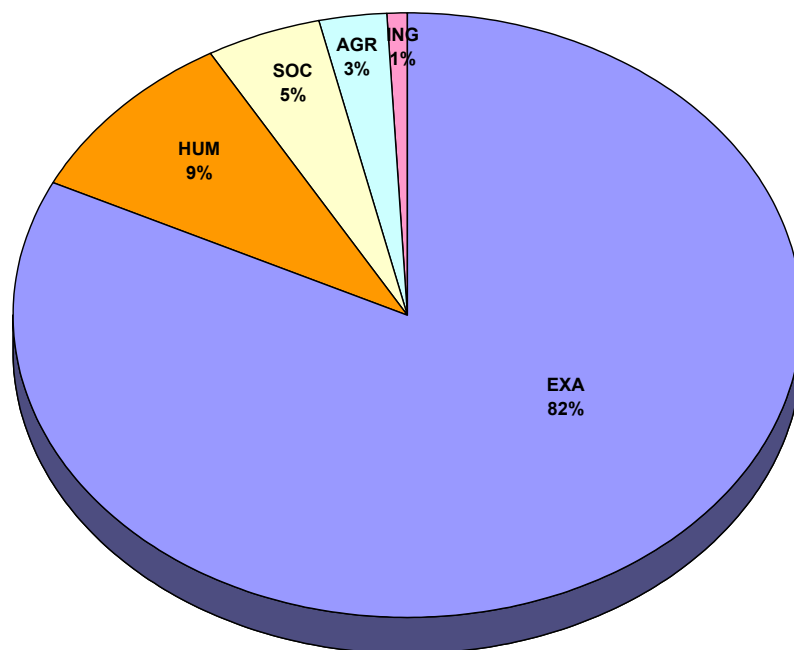


Gráfico 5. Becas de reinserción por disciplina.



ANEXO 5. Comisión Fulbright.

Gráfico 1. Becas otorgadas a ciudadanos argentinos (1956-2002).

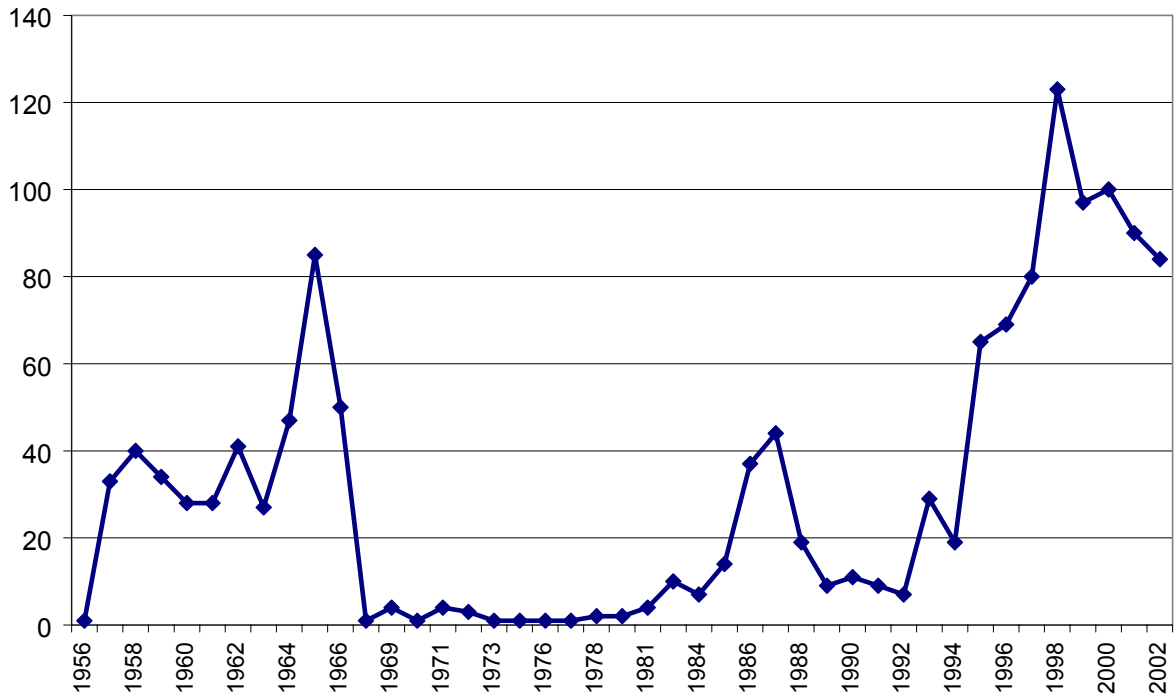


Gráfico 2. Becas otorgadas a ciudadanos estadounidenses (1956-2002).

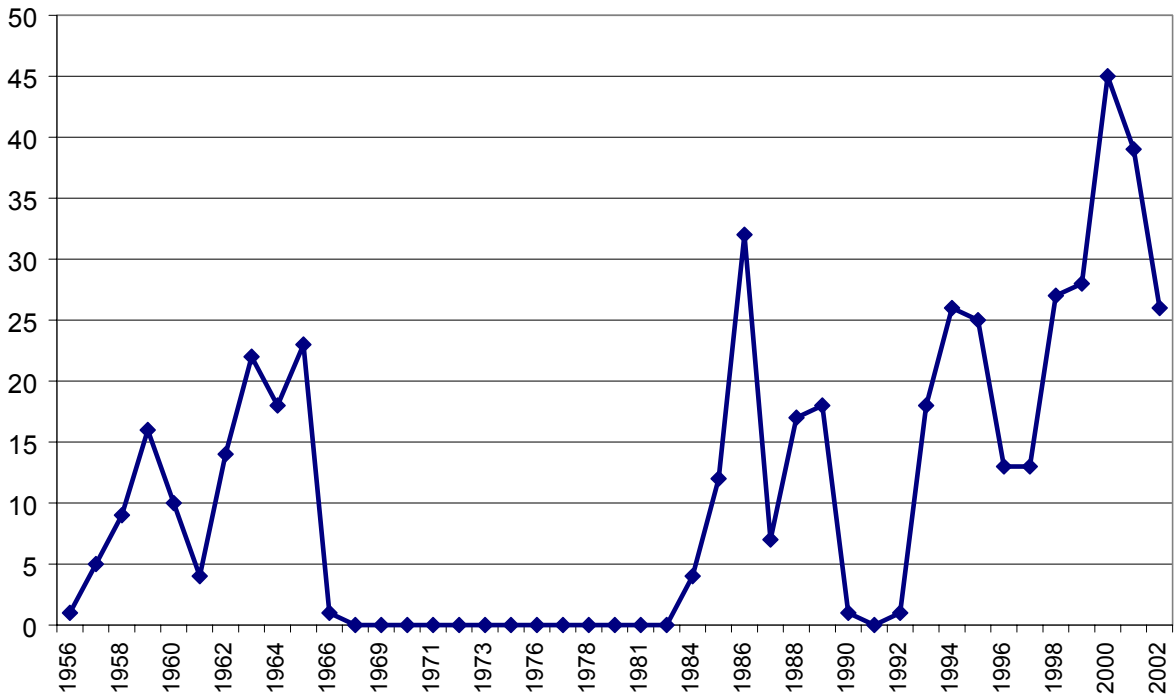


Gráfico 3. Becas otorgadas a ciudadanos argentinos (1992-2002).

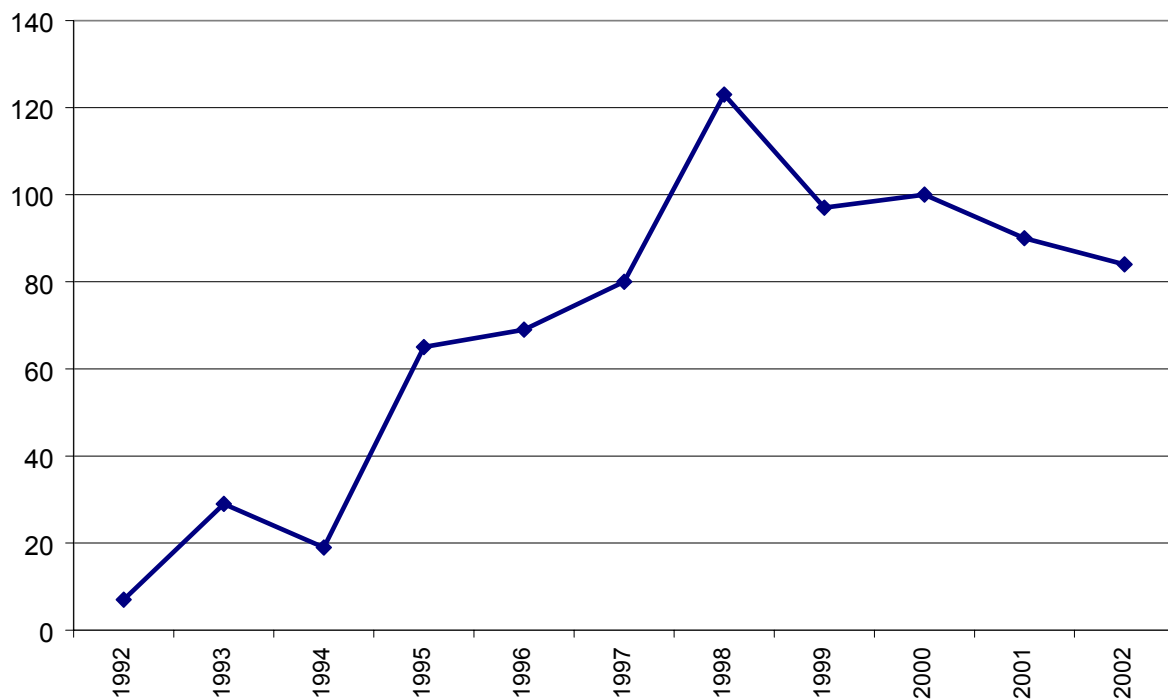


Gráfico 4. Becas otorgadas a ciudadanos estadounidenses (1992-2002).

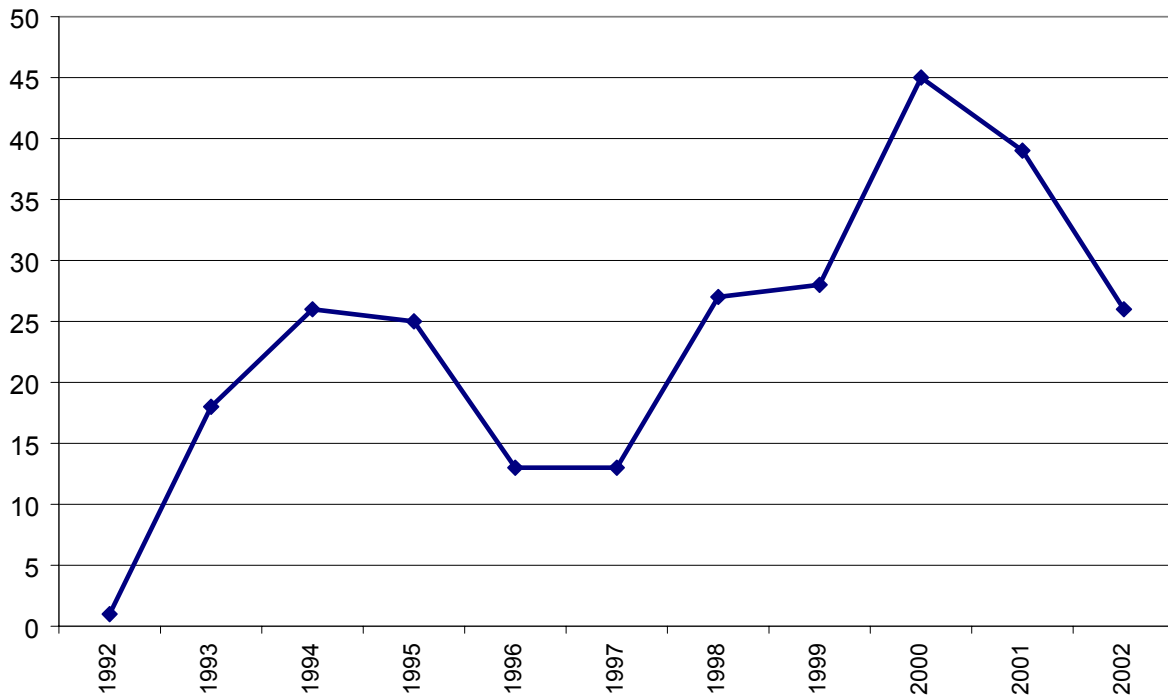


Gráfico 5. Becas entregadas a argentinos y estadounidenses.

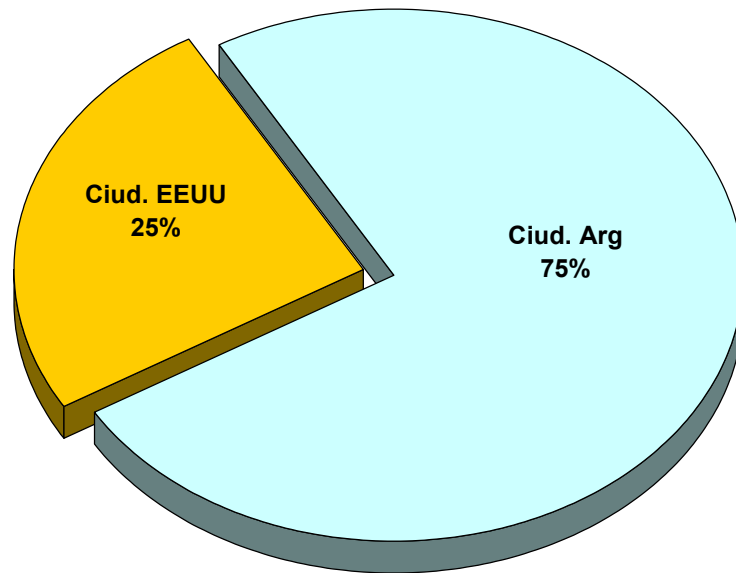
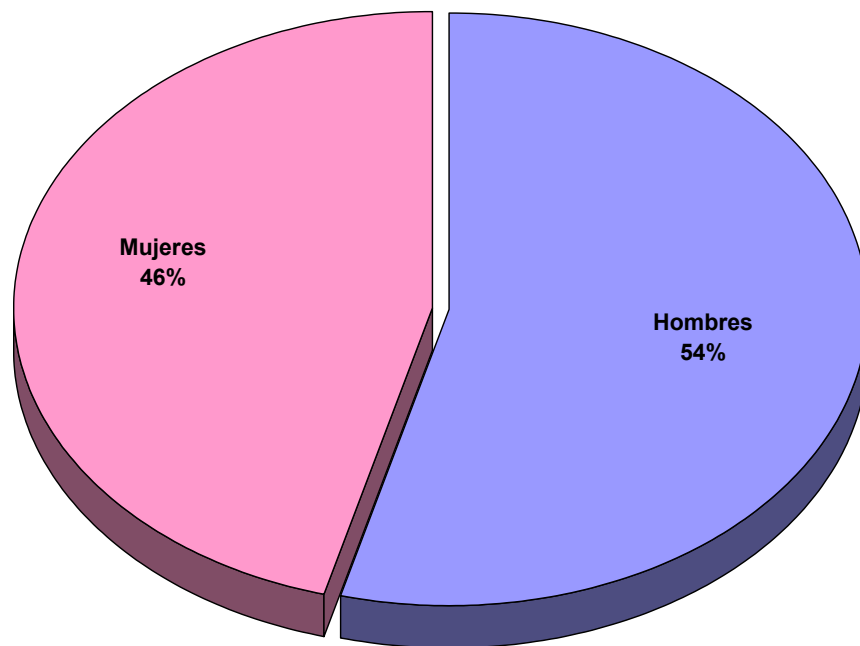


Gráfico 6. Becas a ciudadanos argentinos, por género.



Anexo 6. Agencia Española de Cooperación Internacional.

Tabla 1. Becas otorgadas.

	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Becas ICI	96	140	126	119	62	132
Becas Mutis	37	50	35	57	37	36

Gráfico 1. Intercambio de profesores universitarios.

