

INDICADORES DE CIENCIA Y TECNOLOGIA ARGENTINA 2001

Buenos Aires, noviembre de 2002



Presidente de la Nación
Dr. Eduardo Duhalde

Ministra de Educación, Ciencia y Tecnología
Dra. Graciela Giannettasio

Secretario de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva
Dr. Julio Alberto Luna

Director Nacional de Planificación y Evaluación
Lic. Jorge Fontanals

Area de Información y Evaluación
Ing. Francisco Ghersini

Elaboraron este informe:

Coordinación general: Francisco Ghersini

Equipo técnico: Margarita Inés Alfonso, Daniel Luis Cairoli y Gustavo Adolfo Moya

Presupuesto: Oscar Domingo Faggella

Asistencia administrativa: Graciela Catalina López

Compilación y edición: María Isabel Baldas

Supervisión: Jorge Fontanals

Se agradece la colaboración en el diseño de tapa de Ana María Lloret.

INDICADORES DE CIENCIA Y TECNOLOGIA ARGENTINA 2001

CARTA A LOS LECTORES

La información recabada anualmente, contenida en esta publicación, permite tener un panorama general de la dinámica del ámbito de la Ciencia y la Tecnología y, con ello, resulta un insumo importante para generar las políticas más adecuadas que requiere el sector para su reactivación. En este sentido, la Argentina debe enfocar con atención la problemática, apostando por la inteligencia y el aprovechamiento de sus principales recursos: la materia gris y el capital científico-tecnológico. Pero el conocimiento por sí mismo no transforma las economías ni la sociedad. La cuestión pasa por desarrollar una dinámica que lo integre en beneficio de los sectores sociales y productivos. Por lo tanto, se hace indispensable el aporte del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva -entre otros- para revertir la compleja situación de fragilidad en materia de competitividad productiva, salud, calidad de vida, desarrollo económico-social y calidad institucional, por las que atraviesa nuestro país.

La profunda crisis, de la cual nuestro país brega por salir, ha resaltado la necesidad de que la comunidad científico-tecnológica produzca resultados socialmente útiles y culturalmente relevantes; que realice aportes visibles y enraizados en áreas-problema de interés social y del sistema productivo nacional. En esta dirección, ejecutaremos programas y proyectos estratégicos sobre cuestiones precisas focalizadas en: 1) salud; 2) calidad de vida (seguridad, educación, justicia y medio ambiente) y desarrollo económico-social; 3) competitividad productiva; 4) producción y sanidad agropecuaria; y 5) recursos renovables y no renovables.

Estamos instrumentando un plan nacional que garantice la federalización de la política científica y tecnológica, con una distribución (temática) y desarrollo (territorial) equilibrado de la masa crítica de recursos humanos, financieros, normativos, institucionales y de información para la producción de ciencia, tecnología e innovación. Asimismo, nos encontramos impulsando un mayor aprovechamiento de los

recursos de cooperación internacional, y el mejoramiento de la enseñanza de la ciencia y la tecnología en todos los niveles del sistema educativo nacional, desde la educación básica a la universidad.

No podemos seguir pensando que sólo tenemos excelentes investigadores. Hay que hacer que la inversión que hacen los ciudadanos al pagar sus impuestos les sea devuelta en bienes sociales, que los esfuerzos personales de cada científico se articulen en un programa y que la ciencia ayude a darle competitividad al país. Consecuentemente, debemos promover la formación y promoción de nuestros recursos humanos, generando condiciones que recuperen el orgullo de trabajar por el bien de la Nación y eviten que la emigración sea el destino de nuestra materia gris. Por esta razón, se ha tomado la decisión de multiplicar significativamente el número de ingresantes a la carrera de investigador en: 46 personas para el 2000, 162 en el 2001 y 349 para el presente año.

Por todo, como representante de esta Secretaría, tengo el agrado de presentar a la comunidad científica, y al público en general, esta sexta edición consecutiva de los Indicadores de Ciencia y Tecnología de Argentina. Publicación anual que contiene un compilado de los principales Indicadores de Ciencia y Tecnología de nuestro país.

La publicación presenta datos cuantitativos sobre gastos en actividades científicas y tecnológicas (principalmente en investigación y desarrollo), recursos humanos, proyectos de investigación y sus productos (generación de recursos humanos, publicaciones nacionales e internacionales y títulos de propiedad intelectual). Asimismo, incluye información de tipo regional y provincial así como otros indicadores generales, correspondientes al año 2001.

Finalmente, a través de este medio, deseo agradecer a todo el personal de las instituciones públicas y privadas que participó en la consulta y proporcionó la información, lo que hace posible la presente edición de esta publicación estadística anual, que pretende ser una fuente de consulta tan útil como en los otros años.

Dr. Julio Alberto Luna

INDICE

INTRODUCCIÓN

EL SISTEMA ESTADÍSTICO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (SENCYT).....	17
Diagrama Nº 1 : El Sistema Estadístico Nacional en Ciencia y Tecnología	19
PRINCIPALES INSTITUCIONES PÚBLICAS NACIONALES E INTERNACIONALES RELACIONADAS CON LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA	21
METODOLOGÍA DEL RELEVAMIENTO	25

CAPÍTULO I

GASTOS EN ACTIVIDADES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS (ACyT)

Cuadro Nº 1 : Gastos en ACyT, años 1997 a 2001	31
Gráfico Nº 1 : Gastos en ACyT, años 1997 a 2001	31
Gráfico Nº 2 : Porcentaje del PBI asignado a ACyT, años 1997 a 2001	32
Cuadro Nº 2 : Gastos en ACyT por sector de ejecución, años 1997 a 2001.....	32
Gráfico Nº 3 : Gastos en ACyT de los Organismos Públicos, años 1997 a 2001.....	33
Gráfico Nº 4 : Gastos en ACyT de las Universidades Públicas, años 1997 a 2001.....	33
Gráfico Nº 5 : Gastos en ACyT de las Universidades Privadas, años 1997 a 2001.....	34
Gráfico Nº 6 : Gastos en ACyT de las Empresas, años 1997 a 2001	34
Gráfico Nº 7 : Gastos en ACyT de las Entidades sin fines de lucro, años 1997 a 2001	35
Cuadro Nº 3 : Gastos en ACyT por sector de ejecución, año 2001	35
Gráfico Nº 8 : Gastos en ACyT por sector de ejecución, año 2001.....	36
Cuadro Nº 4 : Gastos en ACyT según destino de los fondos, años 1997 a 2001	36
Gráfico Nº 9 : Gastos en ACyT, según destino de los fondos, año 2001	37
Cuadro Nº 5 : Porcentaje de gastos en personal y otros en las ACyT, años 1997 a 2001	37
Cuadro Nº 6 : Financiamiento de los Gastos en ACyT, año 2001	38
Gráfico Nº 10 : Financiamiento de los Gastos en ACyT, año 2001	38

CAPÍTULO II

GASTOS EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO (I+D)

Cuadro Nº 7: Gastos en Investigación y Desarrollo (GI+D), años 1997 a 2001	41
Gráfico Nº 11: Gastos en I+D, años 1997 a 2001	41
Gráfico Nº 12: Porcentaje del PBI asignado a I+D, años 1997 a 2001	42
Cuadro Nº 8: Gastos en I+D y en ACyT por sector de ejecución, año 2001	42
Gráfico Nº 13: Gastos en I+D en relación al total de gastos en ACyT, por sector de ejecución, año 2001	43
Cuadro Nº 9: Gastos en I+D por sector de ejecución, años 1997 a 2001	43
Gráfico Nº 14: Gastos en I+D por sector de ejecución, años 1997 a 2001	44
Cuadro Nº 10: Gastos en I+D y en ACyT, según destino de los fondos, año 2000	44
Gráfico Nº 15: Gastos en I+D en relación al total de gastos en ACyT, según destino de los fondos, año 2001	45
Gráfico Nº 16: Gastos en personal y otros gastos en I+D, distribución porcentual según entidad, año 2001	46
Cuadro Nº 11: Gastos en I+D por investigador y por investigador y becario de investigación EJC, según entidad, año 2001	47
Gráfico Nº 17: Gastos en I+D por investigador y por investigador y becario de investigación, EJC, según entidad, año 2001	47
Cuadro Nº 12: Gastos en I+D por tipo de actividad y sector de ejecución, año 2001	48
Cuadro Nº 13: Gastos en I+D por sector de ejecución, distribución porcentual según tipo de actividad, año 2001	48
Gráfico Nº 18: Gastos en I+D por sector de ejecución, distribución porcentual según tipo de actividad, año 2001	49
Cuadro Nº 14: Porcentaje de los Gastos en I+D por tipo de actividad, años 1997 a 2001	49
Cuadro Nº 15: Gastos en I+D según disciplinas, año 2001	50
Gráfico Nº 19: Gastos en I+D, distribución según disciplinas, año 2001	50
Cuadro Nº 16: Gastos en I+D por campos de aplicación, año 2001	51
Gráfico Nº 20: Gastos en I+D, distribución porcentual por campos de aplicación, año 2001	52

RECURSOS HUMANOS DEDICADOS A INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

Cuadro Nº 17 : Cargos ocupados por personas dedicadas a I+D, según tipo de entidad y función, al 31 de diciembre de 2001	55
Gráfico Nº 21 : Cargos ocupados por personas dedicadas a I+D, según tipo de entidad, al 31 de diciembre de 2001.....	55
Cuadro Nº 18 : Cargos ocupados por personas dedicadas a I+D, según función, años 1997 a 2001	56
Gráfico Nº 22 : Cargos ocupados por personas dedicadas a I+D, según función, años 1997 a 2001	56
Cuadro Nº 19 : Personal dedicado a I+D, equivalentes a jornada completa, según tipo de entidad y función, al 31 de diciembre de los años 1997 a 2001	57
Cuadro Nº 20 : Cantidad de investigadores y becarios de investigación, según disciplina y carreras de formación académica, al 31 de diciembre de 2000.....	58
Gráfico Nº 23 : Porcentaje de investigadores de jornada completa y parcial, según disciplinas de formación académica, al 31 de diciembre de 2001	60
Gráfico Nº 24 : Porcentaje de becarios de investigación de jornada completa y parcial, según disciplinas de formación académica, al 31 de diciembre de 2001	60
Cuadro Nº 21 : Porcentaje de investigadores de jornada completa y parcial, dedicados a I+D, según disciplinas de formación académica y por tipo de entidad, al 31 de diciembre de 2001.....	61
Gráfico Nº 25 : Porcentaje de investigadores de jornada completa y parcial, dedicados a I+D, según disciplinas de formación académica y por tipo de entidad, al 31 de diciembre de 2000.....	61
Cuadro Nº 22 : Porcentaje de becarios de investigación de jornada completa y parcial, dedicados a I+D, según disciplinas de formación académica y por tipo de entidad, al 31 de diciembre de 2000.....	62
Gráfico Nº 26 : Porcentaje de becarios de investigación de jornada completa y parcial, dedicados a I+D, según disciplinas de formación académica y por tipo de entidad, al 31 de diciembre de 2000.....	62
Cuadro Nº 23 : Investigadores y becarios de investigación de jornada completa y parcial dedicados a I+D, en número y porcentaje, por campo de aplicación, al 31 de diciembre de 2000.....	63

Gráfico N° 27 : Porcentaje de investigadores de jornada completa y parcial dedicados a I+D, según campos de aplicación, al 31 de diciembre de 2001	64
---	----

CAPÍTULO IV

INVESTIGADORES POR GÉNERO Y EDAD DEDICADOS A I+D

Cuadro N° 24 : Cargos de investigadores y becarios de jornada completa dedicados a I+D, según grupos de edad, al 31 de diciembre de los años 1997 a 2001.	67
Cuadro N° 25 : Cargos de investigadores y becarios de jornada completa, dedicados a I+D, según género y grupos de edad, años 1997 a 2001	67
Gráfico N° 28 : Pirámide de edad de la población total de investigadores y becarios de jornada completa, dedicados a I+D, según género y grupos de edad, al 31 de diciembre de 2001	68
Cuadro N° 26 : Cargos de investigadores de jornada completa, dedicados a I+D, según género y tipo de entidad, al 31 de diciembre de 2001.....	69
Gráfico N° 29 : Porcentaje de investigadores de jornada completa, dedicados a I+D, según género y tipo de entidad, al 31 de diciembre de 2000.....	69
Cuadro N° 27 : Cargos de becarios de jornada completa, dedicados a I+D, según género y tipo de entidad, al 31 de diciembre de 2001	70
Gráfico N° 30 : Porcentaje de becarios de jornada completa, dedicados a I+D, según género y tipo de entidad, al 31 de diciembre de 2001	70
Cuadro N° 28 : Cargos de investigadores de jornada completa y parcial, dedicados a I+D, según género y grupos de edad, al 31 de diciembre de 2001.....	71
Cuadro N° 29 : Cargos de becarios de jornada completa y parcial, dedicados a I+D, según género y grupos de edad, al 31 de diciembre de 2001	71

CAPITULO V

INVESTIGADORES Y BECARIOS SEGÚN GRADO ACADÉMICO ALCANZADO

Cuadro N° 30 : Cargos de investigadores de jornada completa y parcial, dedicados a I+D, según grado académico alcanzado y tipo de entidad, al 31 de diciembre de 2001	75
--	----

Gráfico Nº 31 : Porcentaje de los cargos de investigadores de jornada completa y parcial, dedicados a I+D, según grado académico alcanzado y tipo de entidad, al 31 de diciembre de 2001	75
Cuadro Nº 31 : Cargos de becarios de jornada completa y parcial, dedicados a I+D, según grado académico alcanzado y tipo de entidad, al 31 de diciembre de 2001	76
Gráfico Nº 32 : Porcentaje de los cargos de becarios de jornada completa y parcial, dedicados a I+D, según grado académico alcanzado y tipo de entidad, al 31 de diciembre de 2001	76
Cuadro Nº 32 : Cargos de investigadores de jornada completa y parcial, dedicados a I+D, según grado académico alcanzado y género, al 31 de diciembre de 2001	77
Gráfico Nº 33 : Porcentaje de los cargos de investigadores de jornada completa y parcial, dedicados a I+D, según grado académico alcanzado y género, al 31 de diciembre de 2001	77
Cuadro Nº 33 : Cargos de becarios de investigación de jornada completa y parcial, dedicados a I+D, según grado académico alcanzado y género, al 31 de diciembre de 2001	78
Gráfico Nº 34 : Porcentaje de los cargos de becarios de investigación de jornada completa y parcial, dedicados a I+D, según grado académico alcanzado y género, al 31 de diciembre de 2001	78

CAPÍTULO VI

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

Cuadro Nº 34 : Proyectos de I+D por disciplinas, al 31 de diciembre de los años 1997 a 2001	81
Gráfico Nº 35 : Cantidad de proyectos de I+D por disciplinas, al 31 de diciembre de los años 1997 a 2001	82
Cuadro Nº 35 : Cantidad de proyectos de I+D por campo de aplicación, al 31 de diciembre de los años 1997 a 2001	83
Gráfico Nº 36 : Cantidad de proyectos de I+D por campo de aplicación, al 31 de diciembre de los años 1997 a 2001	84
Cuadro Nº 36 : Cantidad de proyectos de I+D por tipo de actividad, al 31 de diciembre de 2001	85
Gráfico Nº 37 : Porcentaje de los proyectos de I+D por tipo de actividad, al 31 de diciembre de 2001....	85

CAPÍTULO VII

PRODUCTOS DE LA ACTIVIDAD CIENTIFICA Y TECNOLOGICA FORMACION DE RECURSOS HUMANOS

1. GRADOS

Cuadro Nº 37 : Número de alumnos egresados de las Universidades Públicas, según disciplinas de formación académica, para los años 1998 y 1999 89

Gráfico Nº 38 : Porcentaje de alumnos egresados de grado de las Universidades Públicas, según disciplinas de formación académica de los grados, 1999 90

2. POSGRADOS

Cuadro Nº 38 : Número de alumnos egresados de posgrado de las Universidades Públicas, según disciplinas de formación académica de los posgrados, para los años 1998 y 1999 91

Gráfico Nº 40 : Porcentaje de alumnos egresados de posgrado de las Universidades Públicas, según disciplinas de formación académica de los posgrados, 1998..... 92

TITULOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

Cuadro Nº 39 : Solicitudes de diferentes títulos de propiedad intelectual presentados, según residentes y no residentes, en los años 1997 a 2000..... 93

Gráfico Nº 40 : Diferentes títulos de propiedad intelectual solicitados en Argentina, para residentes y no residentes, años 1997 a 2000 93

Cuadro Nº 40 : Diferentes títulos de propiedad intelectual concedidos en Argentina, según residentes y no residentes, años 1997 a 2001 94

Gráfico Nº 41 : Diferentes títulos de propiedad intelectual concedidos en Argentina, para residentes y no residentes, años 1997 a 2001 94

Cuadro Nº 41 : Otros indicadores de Argentina confeccionados a través de las patentes solicitadas, según modalidad de la OECD, años 1997 a 2000 95

Gráfico Nº 42 : Otros indicadores de Argentina confeccionados a través de las patentes solicitadas, según modalidad de la OECD, años 1997 a 2000 96

PUBLICACIONES

Cuadro Nº 42 : Publicaciones y artículos en revistas relacionadas con CyT, años 1997 a 2001	97
Cuadro Nº 43 : Artículos relacionados con CyT, por tipo de entidad, año 2001	97
Gráfico Nº 43 : Número de artículos publicados en revistas nacionales y extranjeras versus el número de investigadores EJC, por tipo de entidad, año 2001	98
Gráfico Nº 44 : Porcentaje de los artículos publicados en revistas, relacionados con CyT, por tipo de entidad, año 2001	99
Cuadro Nº 44 : Número de artículos publicados en revistas nacionales y extranjeras versus los gastos en I+D, por tipo de entidad, año 2001	99
Gráfico Nº 45 : Número de artículos publicados en revistas nacionales y extranjeras versus los gastos en I+D, por tipo de entidad, año 2001	100

CAPÍTULO VIII

COMPARACIONES INTERNACIONALES

CUADRO Nº 45 : Relación porcentual entre los gastos en ACyT e I+D respecto del PBI en países seleccionados.....	103
GRAFICO Nº 46 : Relación porcentual entre los gastos en I+D respecto del PBI en países seleccionados.....	104
Cuadro Nº 46 : Patentes de prioridad argentina, solicitadas en distintos Países del mundo, años 1997 a 1999	105
Gráfico Nº 47 : Patentes de prioridad argentina, solicitadas en distintos países del mundo, 1999	106
Cuadro Nº 47 : Patentes de prioridad argentina, concedidas en distintos países del mundo, años 1997 a 1999.....	107
Gráfico Nº 48 : Patentes de prioridad argentina, concedidas en distintos países del mundo, 1999	108
Cuadro Nº 48 : Algunos datos comparativos de títulos de propiedad concedidos (entre paréntesis los adjudicados a residentes), entre países seleccionados, para el año 1999	109
Gráfico Nº 49 : Algunos datos comparativos confeccionados a través de los títulos de propiedad intelectual concedidos por distintos países, para el año 1999.....	110
Cuadro Nº 49 : Diferentes indicadores confeccionados en base a las patentes solicitadas, para distintos países, según modalidad de la OECD, para los años disponibles más actualizados.....	111
Gráfico Nº 50 : Diferentes indicadores confeccionados en base a las patentes solicitadas, para distintos países, según modalidad de la OECD,	

para los años disponibles más actualizados	112
Cuadro Nº 50: Número total de investigadores en I+D EJC, gasto anual en I+D y gasto anual en I+D por investigador, para países seleccionados en los años disponibles más actualizados	113
Cuadro Nº 51: Número de artículos científicos y tecnológicos publicados por diferentes países seleccionados, en los años 1981 y 2000.....	114

CAPÍTULO IX

INFORMACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA PROVINCIAL

Cuadro Nº 52: Gastos en ACyT por provincia, año 2001	117
Gráfico Nº 51: Gastos en ACyT por provincia, año 2001	118
Cuadro Nº 53: Gastos en I+D por provincia, año 2001	119
Cuadro Nº 54: Cantidad de personas dedicadas a I+D, EJC, según función por provincia, al 31 de diciembre de 2001	120
Gráfico Nº 52: Cantidad de personas dedicadas a I+D, EJC, distribución porcentual por provincias, al 31 de diciembre de 2001	121

CAPÍTULO X

INFORMACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA REGIONAL

Cuadro Nº 55: Gastos en ACyT por región económica, año 2001	125
Cuadro Nº 56: Gastos en I+D por región económica, año 2001	125
Gráfico Nº 53: Gastos en I+D y en otras ACyT por región económica, año 2001	126
Cuadro Nº 57: Cantidad personas dedicadas a I+D, EJC, según función y región económica, al 31 de diciembre de 2001	127
Gráfico Nº 54: Cantidad de personas dedicadas a I+D, EJC, por región económica, al 31 de diciembre de 2001	127

CAPÍTULO XI

OTROS INDICADORES GENERALES

Cuadro N° 58: Población total del país dividida según zonas urban y rural, años 1960 a 2001	131
Cuadro N° 59: Población económicamente activa (PEA), según género, años 1960 a 2001	131
Cuadro N° 60: Producto bruto interno (PBI) a precios de mercado, años 1997 a 2001.....	131
Cuadro N° 61: Exportaciones argentinas según secciones de la Nomenclatura Común del Mercosur, años 1997 a 2001	132
Cuadro N° 62: Importaciones argentinas según secciones de la Nomenclatura Común del Mercosur, años 1997 a 2001.....	133
Gráfico N°55: Exportaciones e importaciones argentinas, años 1997 a 2001.....	134

CAPITULO XII

CIENTÍFICOS Y TECNÓLOGOS DESTACADOS DE ARGENTINA

PRESENTACION	137
❑ CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES	
• Física, Matemática y Astronomía Juan José GIAMBIAGI	139
• Química y Bioquímica Hans Joachim SCHUMACHER	140
• Biología Angel CABRERA	141
❑ INGENIERIAS Y TECNOLOGIAS	
• Ingeniería Oscar Armando QUIHILLALT	142
• Tecnología Pedro José CARRIQUIBORDE	143
❑ CIENCIAS MEDICAS	
Alberto Carlos TAQUINI	144

❑ CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES

- Ciencias Sociales
Enrique PICHON-RIVIÈRE 145
- Humanidades
Francisco ROMERO 146

CIENTIFICOS DE ARGENTINA QUE RECIBIERON EL PREMIO NOBEL EN CIENCIAS

- BERNARDO A. HOUSSAY** 147
- LUIS FEDERICO LELOIR** 148
- CÉSAR MILSTEIN** 149

ANEXO

- DEFINICIONES BÁSICAS DEL RELEVAMIENTO ANUAL DE ENTIDADES
QUE REALIZAN ACyT. 150
- TIPO DE ENTIDADES QUE REALIZAN ACTIVIDADES CyT EN EL
TERRITORIO NACIONAL 152
- SIGLAS TÉCNICAS 154
- SIGLAS DE ORGANISMOS 154

INTRODUCCION

EL SISTEMA ESTADISTICO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGIA (SENCYT)

La Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (SeCyT) es el organismo que entiende en todo lo relacionado con el trazado e implementación de la política científica y tecnológica nacional, la coordinación de las actividades que se desarrollan en este sector, la evaluación y el control de la gestión realizada y la promoción y difusión de dichas actividades.

El sector científico y tecnológico es el ámbito compuesto por: instituciones, recursos humanos, equipos, instrumental científico, a través de los cuales se genera y circula el conocimiento científico y tecnológico. Las actividades desarrolladas pueden ser clasificadas como: investigación y desarrollo científico y tecnológico, formación de recursos humanos en ciencia y tecnología, difusión de la ciencia y la tecnología, innovación tecnológica, servicios y transferencias de ciencia y tecnología, entre los principales. La medición de estas actividades y de los recursos necesarios para realizarlas, genera información que debe ser convenientemente organizada y compatibilizada. Dicha tarea es de la que se ocupa la presente Secretaría con el objeto de presentar un instrumento útil a la hora de tomar decisiones que atañen al diseño de políticas en ciencia y tecnología para nuestro país.

A partir de 1968 la Información Estadística Nacional comenzó a organizarse en forma sistémica. En ese año se sanciona la Ley N° 17.622 reglamentada por el Decreto 3.110/70, que crea el Sistema Estadístico Nacional (SEN) cuya cabeza es el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC), dando origen a varios subsistemas (Sistemas Estadísticos Provinciales, Municipales, etc.).

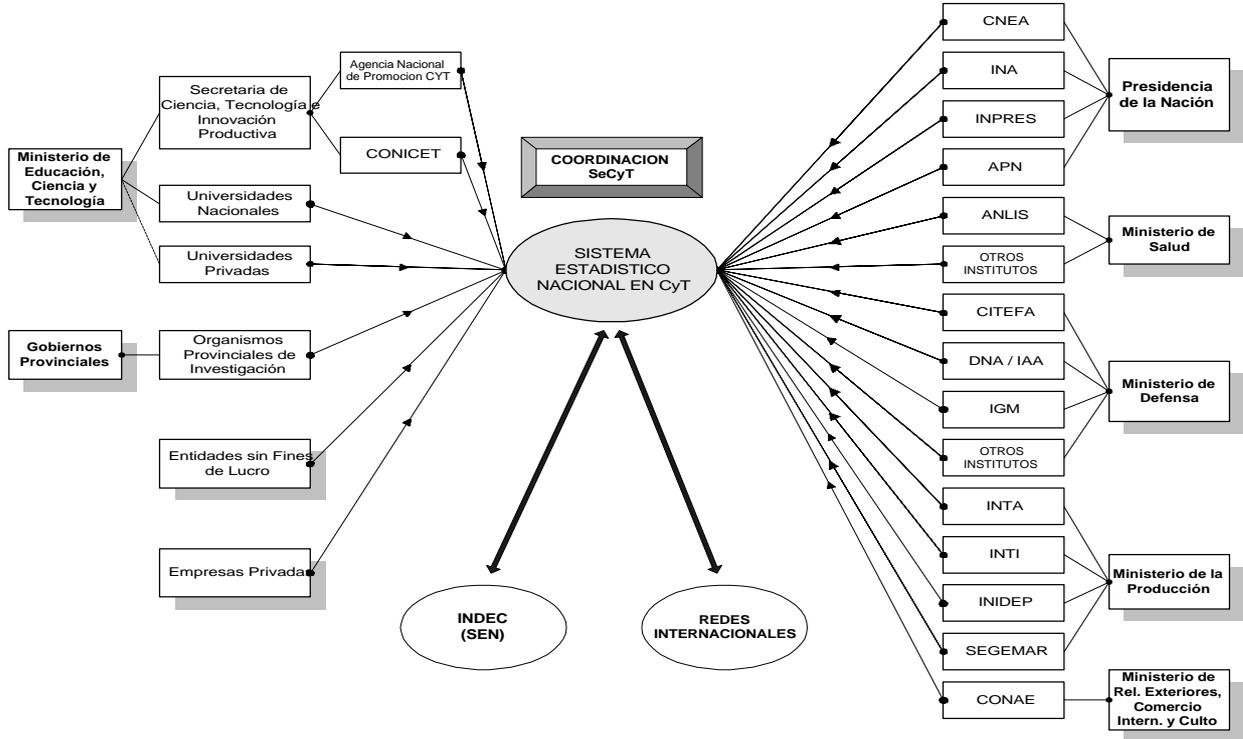
Veinte años después se crea, como parte del SEN, el “Sistema Estadístico Nacional en Ciencia y Tecnología” (SENCYT). El SENCYT es el conjunto de reglas, principios, métodos y actividades, ordenadamente relacionadas entre sí, que permiten observar detalladamente la estructura del Sector Científico Tecnológico Nacional y su dinámica mediante la medición (periódica o permanente, según los

casos), de los recursos y actividades en ciencia, tecnología e innovación tecnológica, así como de otros aspectos vinculados a ellas (Ver diagrama N° 1).

El SENCYT comenzó a funcionar con continuidad a partir de septiembre de 1993 con el Decreto N° 1831. Este Decreto fijó las obligaciones mínimas asignadas a la SeCyT, en materia de recopilación y producción de información estadística. En consecuencia, la SeCyT tiene a su cargo la elaboración de información sobre gasto nacional público y privado en ciencia y tecnología, el recurso humano científico y tecnológico que se encuentra en el país, así como, todos los subsidios y préstamos públicos otorgados para la realización de las actividades científicas y tecnológicas dentro del territorio nacional, con el objeto de obtener indicadores que permitan evaluar el presente y futuro de las actividades científicas y tecnológicas argentinas.

En el año 2001, a partir de la promulgación de la Ley Marco N° 25.467 de Ciencia, Tecnología e Innovación (20/9/2001), la Secretaría recibe los efectos benéficos de su marco legal general que estructura, impulsa y promueve las actividades relacionadas a conformar y mantener actualizados los sistemas de información y estadísticas del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, marcando asimismo, la obligatoriedad de los organismos e instituciones públicas que realizan actividades científicas y tecnológicas de proveer a la SeCyT, en tiempo y forma, la información que ésta solicite, en la medida que no afecte a convenios de confidencialidad. Por otro lado, la mencionada Ley establece la necesidad de la obtención de aquellos indicadores adecuados para la evaluación de todo el Sistema.

DIAGRAMA Nº1. - El Sistema Estadístico Nacional en Ciencia y Tecnología



PRINCIPALES INSTITUCIONES PÚBLICAS NACIONALES E INTERNACIONALES RELACIONADAS CON LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

PRESIDENCIA DE LA NACIÓN

- CNEA: Comisión Nacional de Energía Atómica
- INA: Instituto Nacional del Agua
- INPRES: Instituto Nacional de Prevención Sísmica
- APN: Administración de Parques Nacionales
- Otros:
 - INAPL: Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano

JEFATURA DE GABINETE DE MINISTROS

- Otros:
 - INAP: Instituto Nacional de la Administración Pública

MINISTERIO DE DEFENSA

- CITEFA: Instituto de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de las Fuerzas Armadas
- DNA: Dirección Nacional del Antártico
 - IAA: Instituto Antártico Argentino
- IGM: Instituto Geográfico Militar
- INMAE: Instituto Nacional de Medicina Aeronáutica y Espacial
- SHN: Servicio de Hidrografía Naval
- SMN: Servicio Meteorológico Nacional
- SNID: Servicio Naval de Investigación y Desarrollo

MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN

- INIDEP: Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero
- INTA: Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
- INTI: Instituto Nacional de Tecnología Industrial

- SEGEMAR: Servicio Geológico Minero Argentino
- Otros:
 - INPI: Instituto Nacional de la Propiedad Industrial
 - ANP: Administración Nacional de Patentes
 - INV: Instituto Nacional de Vitivinicultura

MINISTERIO DE ECONOMÍA

- Otros:
 - INDEC: Instituto Nacional de Estadística y Censos

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA

- SeCyT: Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva
 - ANPCyT: Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica
 - CONICET: Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas

MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES, COMERCIO INTERNACIONAL Y CULTO

- CONAE: Comisión Nacional de Actividades Espaciales
- Otros:
 - IHCP: Instituto Nacional de Hielo Continental Patagónico

MINISTERIO DE SALUD

- ANLIS: Administración Nacional de Laboratorios e Institutos de Salud Dr. Carlos G. Malbrán
- Otros:
 - CENARESO: Centro Nacional de Reeducción Social
 - CIN: Centro de Investigaciones Neurobiológicas
 - CNCV: Coordinación Nacional de Control de Vectores
 - Hospital de Pediatría Prof. Dr. J.P. Garrahan
 - INAME: Instituto Nacional de Medicamentos

- ANMAT: Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica

GOBIERNOS PROVINCIALES Y DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

- ACC: Agencia Córdoba Ciencia
- CIC: Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires
- CFI: Consejo Federal de Inversiones
- HOSPITAL BORDA: Laboratorio de Investigaciones Electroneurobiológicas

ORGANISMOS INTERNACIONALES

- RICYT: Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología
- ISI: Institute for Scientific Information
- OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
- UNESCO: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

METODOLOGIA DEL RELEVAMIENTO

El operativo denominado **RELEVAMIENTO DE ENTIDADES QUE REALIZAN ACTIVIDADES CIENTIFICAS Y TECNOLOGICAS** se llevó a cabo por noveno año consecutivo, cumpliendo con el Decreto N° 1.831/93.

Todos los relevamientos realizados incluyeron información de las entidades dedicadas a actividades de ciencia y tecnología pertenecientes a distintos ámbitos: organismos públicos, universidades públicas y privadas, entidades sin fines de lucro y empresas. Las respuestas fueron solicitadas al máximo nivel institucional; así, por ejemplo, el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) responde por todas sus unidades ejecutoras; el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) responde por todas sus estaciones experimentales; las empresas, por su parte, responden por todos sus establecimientos y sedes radicadas en el territorio nacional. A todas las entidades participantes del relevamiento se les garantiza que la información individual será tratada con carácter reservado.

La cobertura del relevamiento alcanzó el universo completo de los organismos públicos y el de las universidades públicas y privadas. En el caso de las entidades sin fines de lucro, se obtuvo una muestra representativa de la población total de dichas entidades. Para las empresas se realizó, en esta oportunidad, una estimación provisoria, basada en la actualización de los valores correspondientes al año 2000, usando como índice la variación en la Inversión Interna Bruta en Maquinaria y Equipo. Esta alternativa obedece al retraso que se produjo en la realización de la segunda Encuesta de Conducta Tecnológica de las Empresas, que posee partes en común, lo que permitirá revisar la estimación el próximo año.

A todas las entidades se les remitió un cuestionario solicitando que las personas designadas como coordinadores lo completaran y luego lo enviaran por correo postal, fax o correo electrónico. A partir de las respuestas recibidas se procedió, en primera instancia, al análisis de consistencia y coherencia de la información vertida en las planillas individuales, posteriormente dicha información pre-procesada fue ingresada a la base general de datos.

Es importante destacar que en los nueve años considerados se aplicó la misma metodología de relevamiento con similares instrumentos de recolección de la información. En consecuencia los resultados obtenidos a lo largo de dicho período son básicamente comparables.

En el caso particular del cálculo del número de personas equivalentes a jornada completa (EJC) dedicadas a actividades de ciencia y tecnología, se utilizaron coeficientes particulares según entidad con los cuales convertir la cantidad de cargos ocupados, de diferente dedicación, en un número de personas EJC. Pueden observarse en el siguiente cuadro:

FUNCION	ENTIDAD				
	Organismos Públicos	Universidades Públicas	Universidades Privadas	Empresas	Entidades sin fines de Lucro
Investigadores JC ¹	1	0,77	0,77	1	1
Investigadores JP ²	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Becarios JC ¹	1	0,77	0,77	1	1
Becarios JP ²	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Personal técnico	1	1	1	1	1
Personal de apoyo	1	1	1	1	1

¹ JC: jornada completa

² JP: jornada parcial

NOTA: a modo de ejemplo, para calcular el número de investigadores EJC en universidades se utiliza la siguiente expresión matemática: $N^{\circ} \text{ Inv. (EJC)} = N^{\circ} \text{ Inv. JC} \times 0,77 + N^{\circ} \text{ Inv. JP} \times 0,25$

Los criterios de aplicación de los mencionados coeficientes están dentro de las recomendaciones para el procesamiento de datos en recursos humanos de CyT tratados en el Manual de FRASCATI (1996. Centro de Publicaciones y de Información de la OCDE. México. 341 pp.). En el mencionado manual, se recomienda utilizar coeficientes para la dedicación a la investigación efectiva de hasta un 0,90 para los cargos de JC. Este criterio, desarrollado en base a estudios sobre las actividades laborales de investigadores, establece

que el 100% de la actividad del investigador JC se reparte en hasta un 90% en tareas de investigación pura o efectiva y desde un 10% a tareas relacionadas a CyT correspondientes a docencia, capacitación, difusión, transferencia de tecnología, etc. En nuestro ejemplo de investigadores de universidades se tomó como coeficiente la cifra 0,77 luego de realizar estudios referidos a dedicación horaria a la investigación en cargos JC. Dicha cifra representa la dedicación horaria promedio del investigador EJC, con cargo de JC, en una universidad argentina.

En el caso de algunos investigadores, becarios de investigación y personal técnico y de apoyo, que presentan una doble pertenencia institucional, se asigna el cargo a una sola de las entidades para evitar duplicaciones.

En la presente publicación los valores monetarios están expresados en miles o en millones de pesos corrientes. A los efectos de su comparación, cabe señalar que la cotización del dólar estadounidense durante 1997 a 2001 ha sido constante y definida legalmente en el valor de 1 (un) peso.

En esta nueva edición se han realizado algunos cambios. Entre ellos, se ha recreado el capítulo correspondiente a "Comparaciones Internacionales", incorporando información que anteriormente se hallaba en otros capítulos, y asimismo, se introdujeron nuevos indicadores que permiten tener una idea más acabada de la ubicación de la República Argentina en el campo de la ciencia y la tecnología a nivel mundial. En los capítulos "Gastos en Actividades Científicas y Tecnológicas" y "Gastos en Investigación y Desarrollo" se ha realizado una revisión de los gastos correspondientes a Universidades Públicas lo que permitió corregir una sobreestimación para el año 2000.

En el capítulo llamado "Productos de la Actividad Científica y Tecnológica" se ha ampliado la información que se presenta bajo el nombre genérico de Títulos de Propiedad Intelectual.

La información estadística incluida en la presente publicación puede ser consultada en la página Web de esta Secretaría en Internet bajo la denominación de Información y Evaluación y, dentro de ésta, en Estadísticas:

<http://www.secyt.gov.ar>

CAPITULO I

GASTOS EN ACTIVIDADES CIENTIFICAS Y TECNOLOGICAS

CUADRO N° 1: Gastos en Actividades Científicas y Tecnológicas (ACyT), años 1997 a 2001

AÑO	Gastos en ACyT (En miles de pesos)	Incremento respecto año anterior (%)	Relación con el PBI (%)
1997	1.466.288	+ 8,4	0,50
1998	1.495.629	+ 2,0	0,50
1999	1.481.846	- 0,9	0,52
2000	1.430.096	- 3,5	0,50
2001	1.290.203	-9,8	0,48

GRAFICO N° 1: Gastos en Actividades Científicas y Tecnológicas, años 1997 a 2001

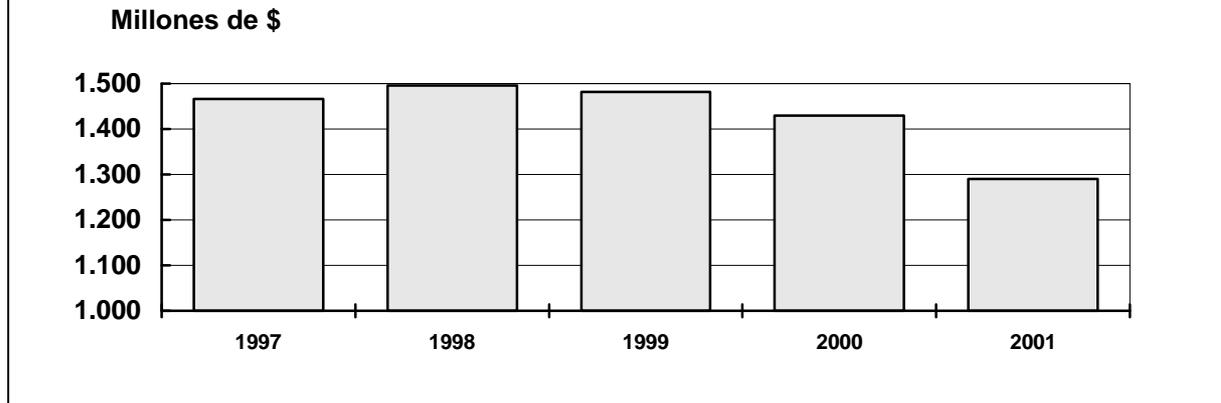


GRAFICO Nº 2: Porcentaje del PBI asignado a Actividades Científicas y Tecnológicas (ACyT), años 1997 a 2001



CUADRO Nº 2: Gastos en Actividades Científicas y Tecnológicas por sector de ejecución, años 1997 a 2001 (En millones de pesos)

AÑO	TOTAL	Organismo Público (*)	Universidad Pública	Universidad Privada	Empresa	Entidad sin fines de lucro
1997	1.466,3	575,3	371,0	35,8	443,2	41,0
1998	1.495,6	588,3	355,2	39,9	467,0	45,2
1999	1.481,9	590,9	383,0	32,0	432,9	43,1
2000	1.430,0	582,1	397,3	31,4	383,1	36,1
2001	1.290,2	534,6	382,5	28,0	309,0	36,1

(*) Gastos en ACyT realizados por Organismos Nacionales y Provinciales (excluidas las Universidades)

GRAFICO N° 3: Gastos en Actividades Científicas y Tecnológicas de los Organismos Públicos, años 1997 a 2001

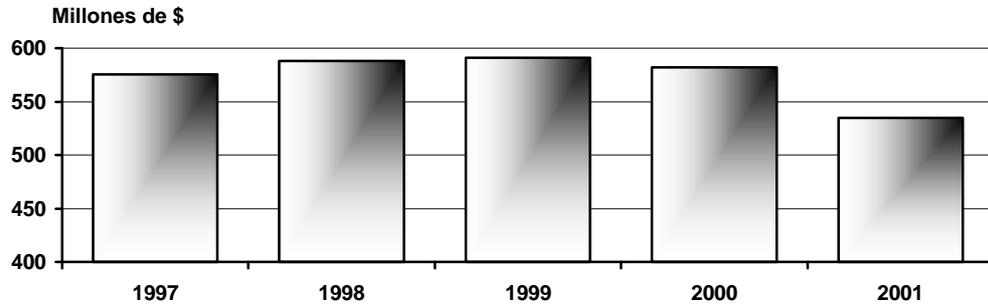


GRAFICO N° 4: Gastos en Actividades Científicas y Tecnológicas de las Universidades Públicas, años 1997 a 2001

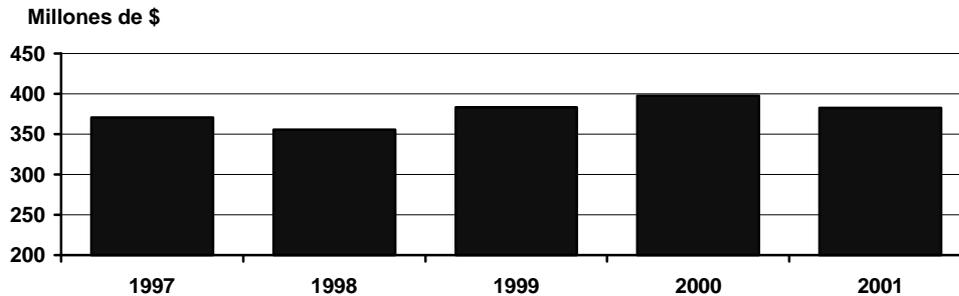


GRAFICO Nº 5: Gastos en Actividades Científicas y Tecnológicas de las Universidades Privadas, años 1997 a 2001

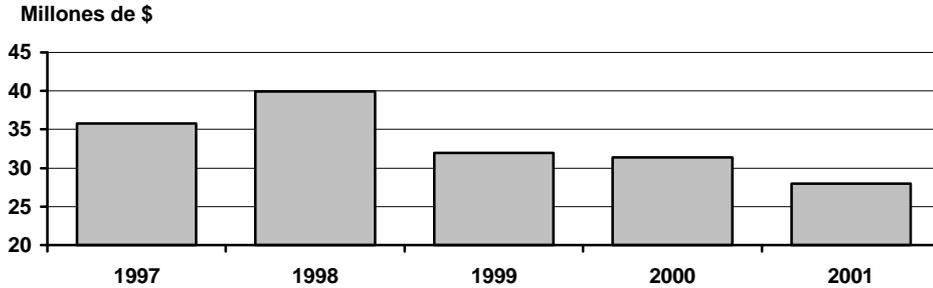


GRAFICO Nº 6: Gastos en Actividades Científicas y Tecnológicas de las Empresas, años 1997 a 2001

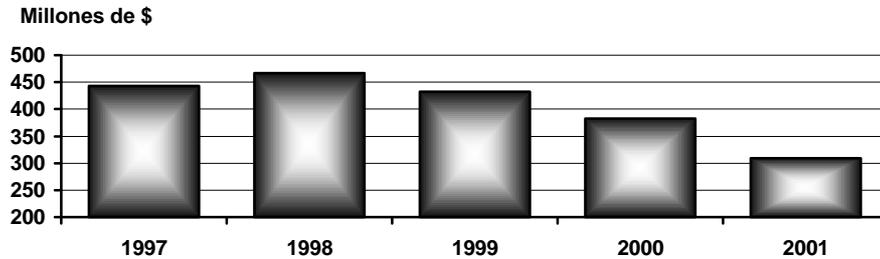
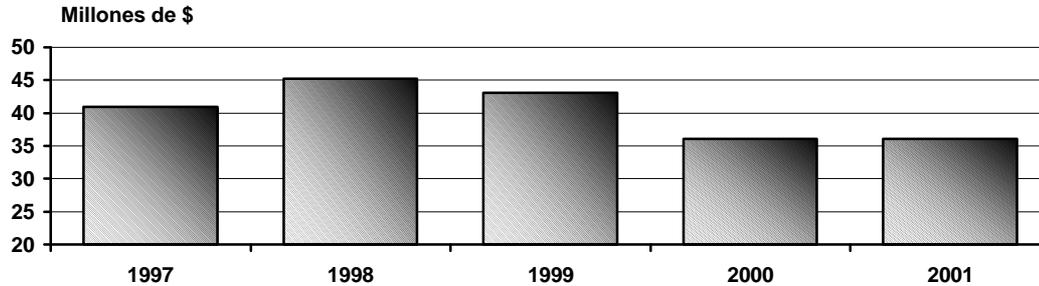


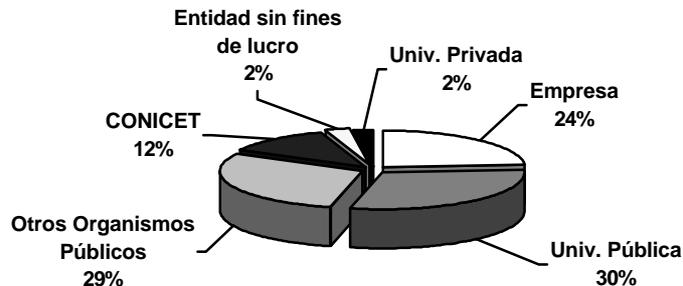
GRAFICO Nº 7: Gastos en Actividades Científicas y Tecnológicas de Entidades sin fines de lucro, años 1997 a 2001



CUADRO Nº 3: Gastos en Actividades Científicas y Tecnológicas (GACyT) por sector de ejecución, año 2001. (En miles de pesos)

SECTOR DE EJECUCION	GACyT	%
TOTAL	1.290.203	100,0
CONICET	159.223	12,3
Otros Organismos Públicos	375.364	29,1
Universidad Pública	382.484	29,6
Universidad Privada	28.004	2,2
Empresa	308.984	24,0
Entidad sin fines de lucro	36.144	2,8

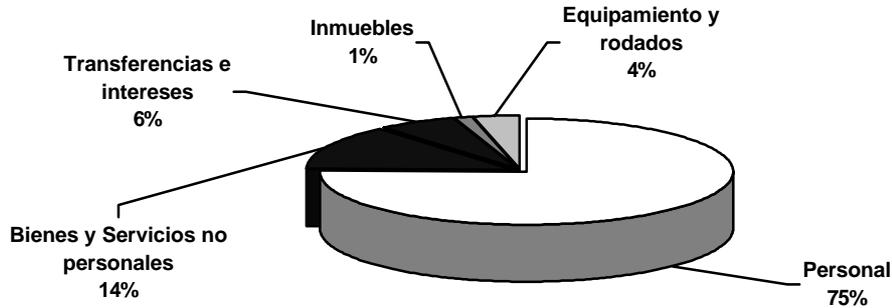
GRAFICO Nº 8: Gastos en Actividades Científicas y Tecnológicas por sector de ejecución, año 2001



CUADRO Nº 4: Gastos en Actividades Científicas y Tecnológicas según destino de los fondos, años 1997 a 2001. (En miles de pesos)

DESTINO DE LOS FONDOS	1997	1998	1999	2000	2001
TOTAL	1.466.288	1.495.629	1.481.846	1.430.096	1.290.203
Erogaciones Corrientes					
Personal	1.030.836	1.058.705	1.032.437	1.024.149	971.740
Bienes y serv. no personales	196.400	237.403	267.827	236.831	175.985
Transferencias e intereses	118.419	64.873	78.540	83.107	69.046
Erogaciones de Capital					
Inmuebles	24.524	15.790	41.218	29.739	15.730
Equipamiento y rodados	67.709	93.562	48.788	52.871	48.274
Transferencias de capital	28.400	25.296	13.036	3.399	9.428

GRAFICO N° 9: Gastos en Actividades Científicas y Tecnológicas, según destino de los fondos, año 2001



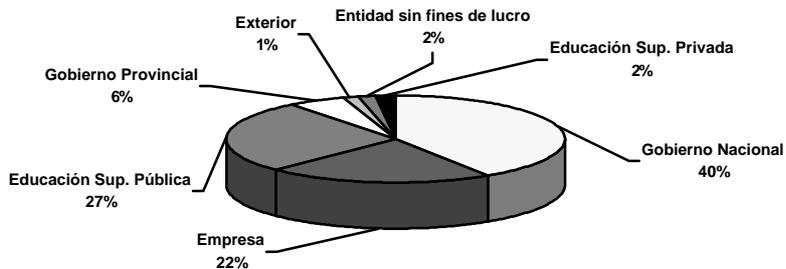
CUADRO N° 5: Porcentaje de gastos en personal y otros en las Actividades Científicas y Tecnológicas (ACyT), años 1997 a 2001

AÑO	Gastos de Personal en ACyT (%)	Otros gastos en ACyT (%)
1997	70,3	29,7
1998	70,8	29,2
1999	69,7	30,3
2000	71,6	28,4
2001	75,3	24,7

CUADRO Nº 6: Financiamiento de los Gastos en Actividades Científicas y Tecnológicas (GACyT), año 2001. (En miles de pesos)

SECTOR DE FINANCIAMIENTO	GACyT	%
TOTAL	1.290.203	100,0
SECTOR PUBLICO		
• Gobierno Nacional	525.682	40,7
• Educación Superior Pública	345.168	26,8
• Gobierno Provincial	73.473	5,7
SECTOR PRIVADO		
• Empresa	281.923	21,9
• Entidad sin fines de lucro	22.281	1,7
• Educación Superior Privada	25.799	2,0
SECTOR EXTERNO		
• Transferencias, subsidios, etc.	15.877	1,2

GRAFICO Nº 10: Financiamiento de los Gastos en Actividades Científicas y Tecnológicas, año 2001



CAPITULO II

GASTOS EN INVESTIGACION Y DESARROLLO

CUADRO N° 7: Gastos en Investigación y De sarrollo (GI+D), años 1997 a 2001

AÑO	GI+D (Miles de pesos)	Incrementos (en %)	GI+D/ PBI (en %)
1997	1.228.888	+ 8,2	0,42
1998	1.229.566	+ 0,1	0,41
1999	1.285.350	+ 4,5	0,45
2000	1.247.192	- 3,0	0,44
2001	1.140.851	-8,5	0,42

GRAFICO N° 11: Gastos en Investigación y Desarrollo, años 1997 a 2001

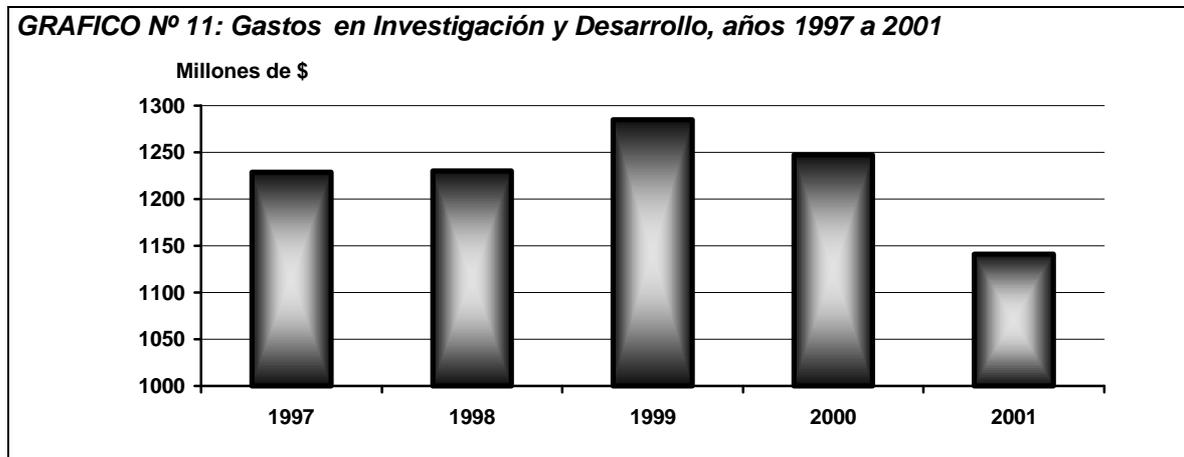


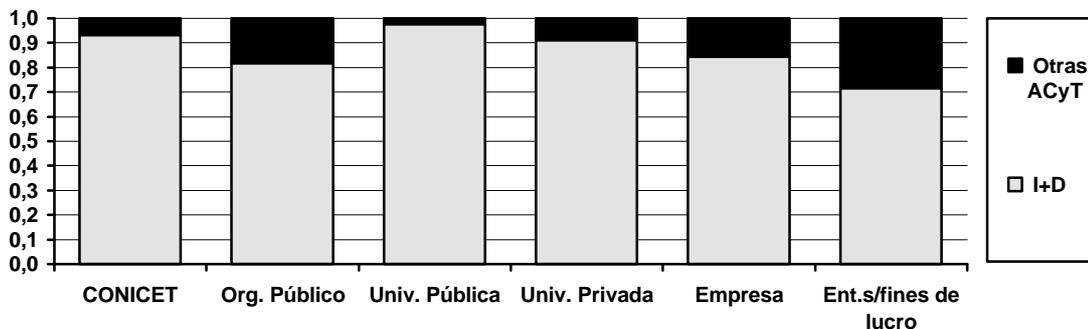
GRAFICO Nº 12: Porcentaje del PBI asignado a Investigación y Desarrollo (I+D), años 1997 a 2001



CUADRO Nº 8: Gastos en Investigación y Desarrollo (GI+D) y Gastos en Actividades Científicas y Tecnológicas (GACyT) por sector de ejecución, año 2001. (En miles de pesos)

SECTOR DE EJECUCION	GI+D	GACyT	Relación GI+D/GACyT
TOTAL	1.140.851	1.290.203	0,88
CONICET	148.329	159.223	0,93
Otros Organismos Públicos	307.015	375.364	0,82
Universidad Pública	373.726	382.484	0,98
Universidad Privada	25.560	28.004	0,91
Empresa	260.321	308.984	0,84
Entidad sin fines de lucro	25.900	36.144	0,72

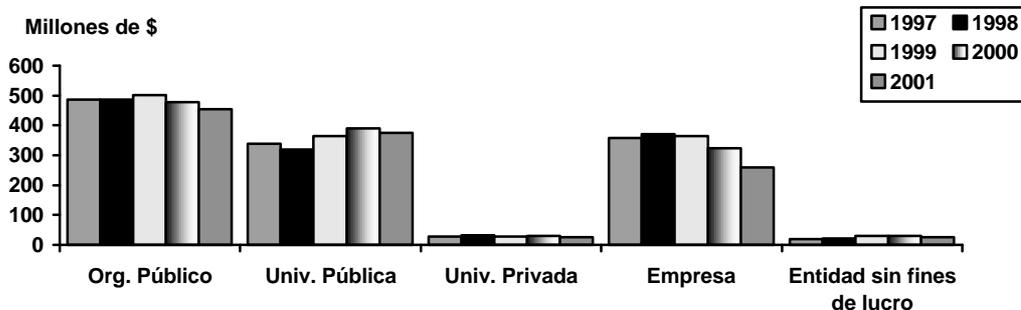
GRAFICO Nº 13: Gastos en Investigación y Desarrollo (I+D) en relación al total de gastos en Actividades Científicas y Tecnológicas (ACyT), por sector de ejecución, año 2001



CUADRO Nº 9: Gastos en Investigación y Desarrollo por sector de ejecución, años 1997 a 2001. (En millones de pesos)

AÑO	TOTAL	Organismo Público	Universidad Pública	Universidad Privada	Empresa	Entidad sin fines de lucro
1997	1.228,9	486,2	338,7	27,8	357,5	18,7
1998	1.229,6	485,5	318,8	32,0	370,9	22,4
1999	1.285,4	501,2	363,5	27,0	363,8	29,9
2000	1.247,1	477,3	389,0	28,5	322,7	29,6
2001	1.140,8	455,3	373,7	25,6	260,3	25,9

GRAFICO Nº 14: Gastos en Investigación y Desarrollo por sector de ejecución, años 1997 a 2001



CUADRO Nº 10: Gastos en Investigación y Desarrollo (GI+D) y Gastos en Actividades Científicas y Tecnológicas (GACyT), según destino de los fondos, año 2001. (En miles de pesos)

DESTINO DE LOS FONDOS	GI+D	GACyT	Relación GI+D/GACyT
TOTAL	1.140.851	1.290.203	0,88
Erogaciones Corrientes			
Personal	905.907	971.740	0,93
Bienes y servicios no personales	115.705	175.985	0,66
Transferencias e intereses	58.578	69.046	0,85
Erogaciones de Capital			
Inmuebles	12.310	15.730	0,78
Equipamiento y rodados	42.121	48.274	0,87
Transferencia e intereses de capital	6.230	9.428	0,66

GRAFICO N° 15: Gastos en Investigación y Desarrollo (I+D) en relación al total de gastos en Actividades Científicas y Tecnológicas (ACyT), según destino de los fondos, año 2001

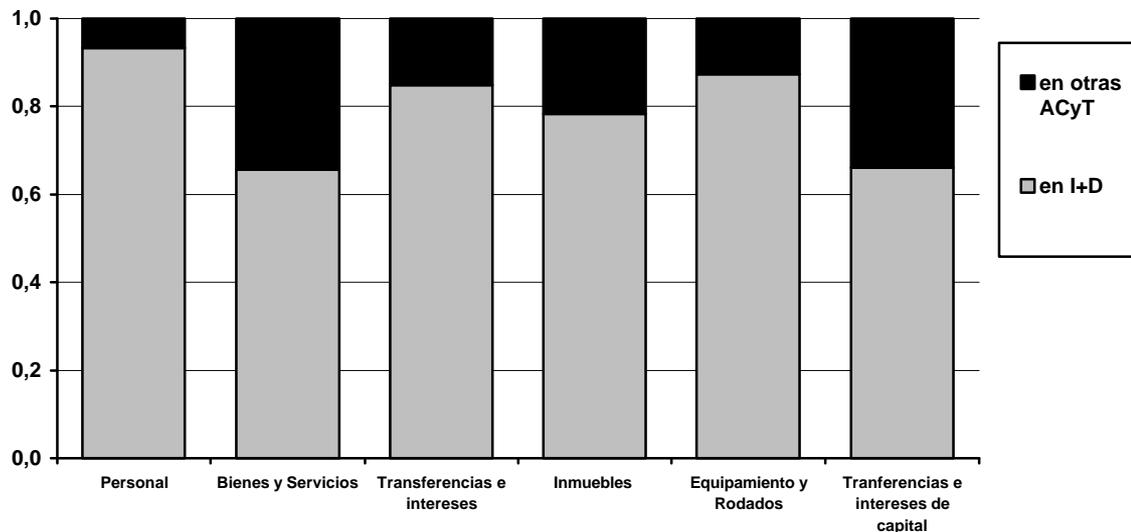
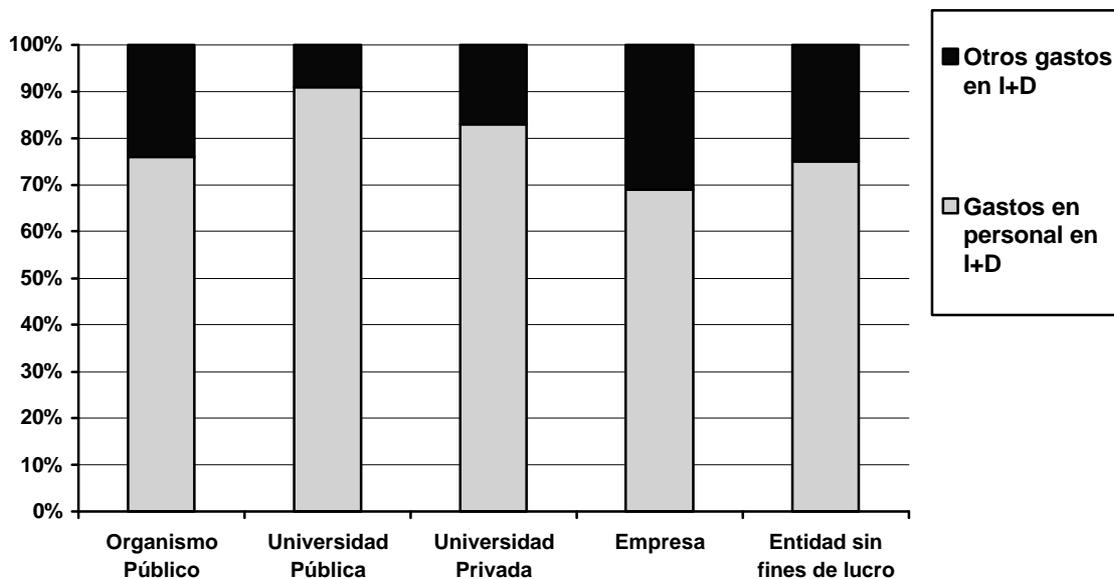


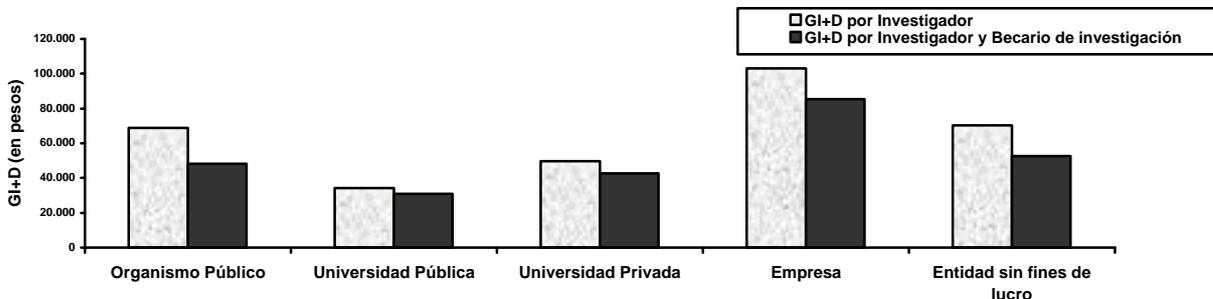
Gráfico N° 16: Gastos en personal y otros gastos en Investigación y Desarrollo (I+D), distribución porcentual según entidad, año 2001.



Cuadro N° 11: Gastos en Investigación y Desarrollo (GI+D) por Investigador y por Investigador y Becario de investigación, equivalentes a jornada completa (EJC), según entidad para el año 2001.

Tipo de Entidad	GASTOS EN I+D (Pesos)	
	Por Investigador EJC	Por Investigador y Becario de Investigación EJC
Organismo Público	68.960	48.277
Universidad Pública	34.331	30.907
Universidad Privada	49.631	42.742
Empresa	103.220	85.547
Entidad sin fines de lucro	70.380	52.749

GRAFICO N° 17: Gastos en Investigación y Desarrollo (GI+D) por Investigador y por Investigador y Becario de investigación, equivalentes a jornada completa (EJC), según entidad para el año 2001.



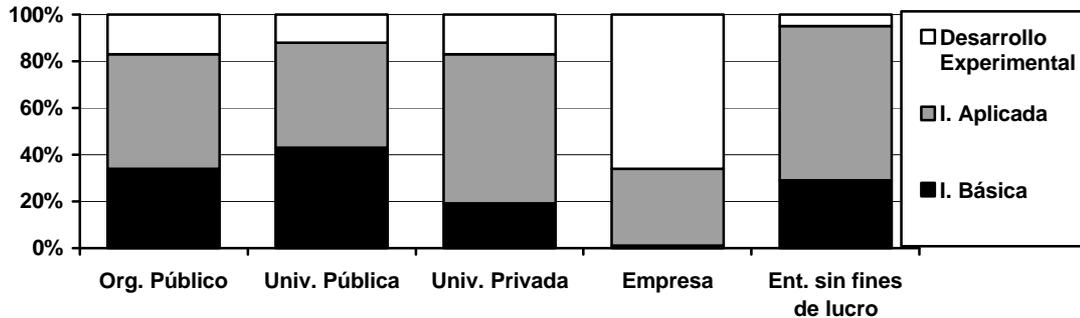
CUADRO N° 12: Gastos en Investigación y Desarrollo por tipo de actividad y sector de ejecución, año 2001. (En miles de pesos)

TIPO DE ACTIVIDAD	Organismo Público	Universidad Pública	Universidad Privada	Empresa	Entidad sin fines de lucro	TOTAL
TOTAL	455.344	373.726	25.560	260.321	25.900	1.140.851
Investigación Básica	156.734	162.746	4.829	1.592	7.458	333.359
Investigación Aplicada	222.828	166.511	16.278	87.236	17.220	510.073
Desarrollo Experimental	75.782	44.469	4.453	171.493	1.222	297.419

CUADRO N° 13: Gastos en Investigación y Desarrollo por sector de ejecución, distribución porcentual según tipo de actividad, año 2001.

TIPO DE ACTIVIDAD	Organismo Público	Universidad Pública	Universidad Privada	Empresa	Entidad sin fines de lucro	TOTAL
TOTAL	100	100	100	100	100	100
Investigación Básica	34	43	19	1	29	29
Investigación Aplicada	49	45	64	33	66	45
Desarrollo Experimental	17	12	17	66	5	26

GRAFICO N° 18: Gastos en Investigación y Desarrollo por sector de ejecución, distribución porcentual según tipo de actividad, año 2001



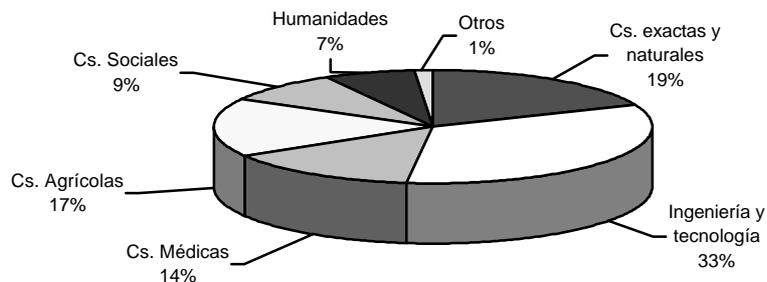
CUADRO N° 14: Porcentaje de los Gastos en Investigación y Desarrollo por tipo de actividad, años 1997 a 2001.

TIPO DE ACTIVIDAD	1997	1998	1999	2000	2001
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Investigación Básica	25,8	30,2	25,8	28,0	29,2
Investigación Aplicada	49,8	46,7	43,6	44,8	44,7
Desarrollo Experimental	24,4	23,1	30,6	27,2	26,1

CUADRO Nº 15: Gastos en Investigación y Desarrollo (GI+D) según disciplinas, año 2001. (En miles de pesos)

DISCIPLINAS	GI+D
TOTAL	1.140.851
1- Ciencias exactas y naturales	212.498
2- Ingeniería y tecnología	380.789
3- Ciencias médicas	162.787
4- Ciencias agrícolas	191.879
5- Ciencias sociales	100.581
6- Humanidades	75.624
7- Otros	16.693

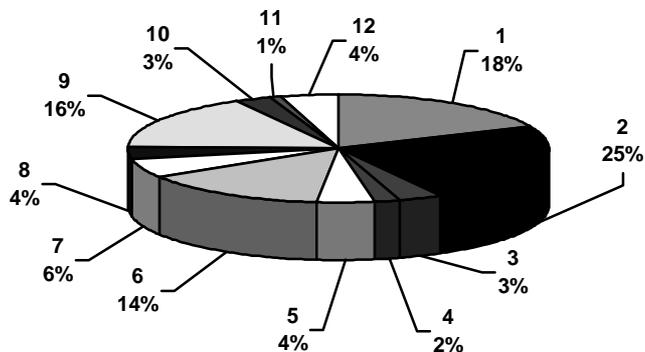
GRAFICO Nº 19: Gastos en Investigación y Desarrollo, distribución según disciplinas, año 2001.



CUADRO N° 16: Gastos en Investigación y Desarrollo (GI+D) por campos de aplicación, año 2001. (En miles de pesos)

<i>CAMPOS DE APLICACIÓN</i>	<i>GI+D</i>
<i>TOTAL</i>	<i>1.140.851</i>
1- Desarrollo de la agricultura, la ganadería y la pesca	208.486
2- Promoción del desarrollo industrial y de la tecnología	271.062
3- Producción y utilización racional de la energía	35.645
4- Desarrollo de infraestructuras	24.414
5- Control y protección del medio ambiente	49.575
6- Salud humana	165.406
7- Desarrollo social y servicios sociales	66.459
8- Exploración y explotación de la tierra y la atmósfera	40.374
9- Promoción general del conocimiento	187.023
10- Espacio civil	30.808
11- Defensa	11.393
12- Sin especificar	50.206

GRAFICO Nº 20: Gastos en Investigación y Desarrollo, distribución porcentual por campos de aplicación, año 2001.



Referencias:

- 1- Desarrollo de la agricultura, la ganadería y la pesca
- 2- Promoción del desarrollo industrial y de la tecnología
- 3- Producción y utilización racional de la energía
- 4- Desarrollo de infraestructuras
- 5- Control y protección del medio ambiente
- 6- Salud humana

- 7- Desarrollo social y servicios sociales
- 8- Exploración y explotación de la tierra y la atmósfera
- 9- Promoción general del conocimiento
- 10-Espacio civil
- 11-Defensa
- 12-Sin especificar

CAPITULO III

RECURSOS HUMANOS DEDICADOS A INVESTIGACION Y DESARROLLO

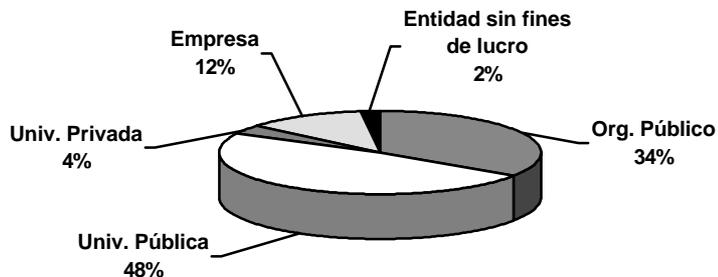
CUADRO N° 17: Cargos ocupados por personas dedicadas a Investigación y Desarrollo, según tipo de entidad y función, al 31 de diciembre de 2001

FUNCION	TOTAL	Organismo Público	Universidad Pública	Universidad Privada	Empresa	Entidad sin fines de lucro
TOTAL	52.243	18.000	25.051	2.006	6.194	992
Investigadores JC	19.933	6.514	10.548	280	2.290	301
Investigadores JP	13.805	355	11.055	1.199	929	267
Becarios de Investigación JC	4.459	2.716	1.108	28	498	109
Becarios de Investigación JP	2.258	452	1.410	247	93	56
Personal técnico I+D	6.211	4.057	429	105	1.501	119
Personal de Apoyo I+D	5.577	3.906	501	147	883	140

JC: jornada completa

JP: jornada parcial

GRAFICO N° 21: Cargos ocupados por personas dedicadas a Investigación y Desarrollo, según tipo de entidad, al 31 de diciembre de 2001



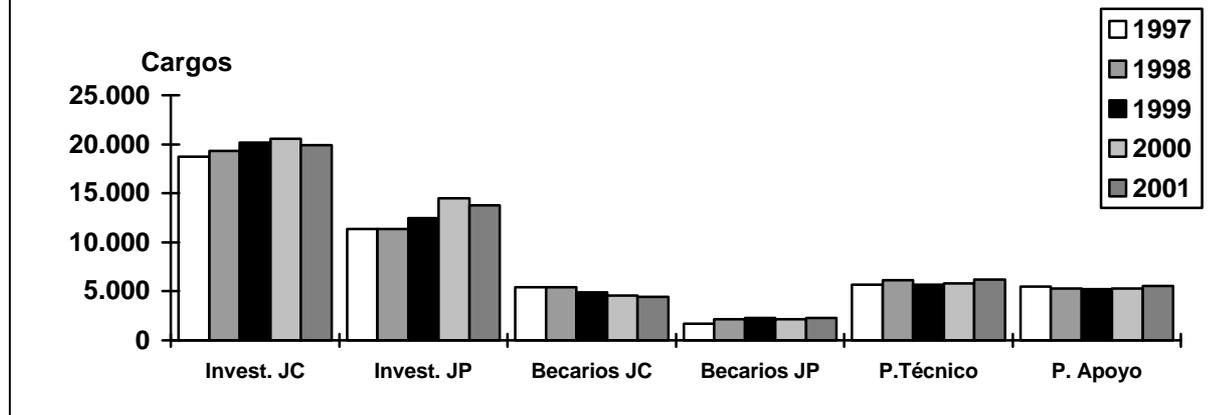
CUADRO Nº 18: Cargos ocupados por personas dedicadas a Investigación y Desarrollo, según función, años 1997 a 2001

FUNCION	1997	1998	1999	2000	2001
TOTAL	48.368	49.671	50.701	52.836	52.243
Investigadores JC	18.746	19.312	20.143	20.531	19.933
Investigadores JP	11.333	11.353	12.440	14.484	13.805
Becarios de Investigación JC	5.421	5.425	4.907	4.587	4.459
Becarios de Investigación JP	1.698	2.148	2.276	2.139	2.258
Personal técnico I+D	5.702	6.157	5.707	5.836	6.211
Personal de apoyo I+D	5.468	5.276	5.228	5.259	5.577

JC: jornada completa

JP: jornada parcial

GRAFICO Nº 22: Cargos ocupados por personas dedicadas a Investigación y Desarrollo, según función, años 1997 a 2001



CUADRO N° 19: Personal dedicado a Investigación y Desarrollo (I+D), equivalentes a jornada completa (EJC), según tipo de entidad y función, al 31 de diciembre de los años 1997 a 2001.

Tipo de Entidad y Año	Investigadores EJC	Becarios de Investigación EJC	Personal Técnico I+D	Personal de Apoyo I+D	TOTAL
Organismo Público					
1997	6.576	2.285	2.749	3.073	14.683
1998	6.919	2.536	3.344	3.272	16.071
1999	7.027	2.650	3.156	3.394	16.227
2000	6.801	2.747	3.620	3.598	16.766
2001	6.603	2.829	4.057	3.906	17.395
Universidad Pública					
1997	9.052	1.980	653	751	12.436
1998	9.305	2.059	693	620	12.677
1999	10.141	1.676	512	473	12.802
2000	11.252	1.372	412	465	13.501
2001	10.886	1.206	429	501	13.022
Universidad Privada					
1997	513	86	105	102	806
1998	535	100	118	76	829
1999	504	51	115	88	758
2000	520	55	132	105	812
2001	515	83	105	147	850
Empresa					
1997	3.134	920	2.067	1.443	7.564
1998	3.006	687	1.864	1.178	6.735
1999	2.955	651	1.823	1.160	6.589
2000	2.674	560	1.563	939	5.736
2001	2.522	521	1.501	883	5.427
Entidad s/f. de lucro					
1997	197	61	128	99	485
1998	205	67	138	130	540
1999	284	65	101	113	563
2000	355	84	109	152	700
2001	368	123	119	140	750

Continuación del **CUADRO Nº 19**

<i>Tipo de Entidad y Año</i>	<i>Investigadores EJC</i>	<i>Becarios de Investigación EJC</i>	<i>Personal Técnico I+D</i>	<i>Personal de Apoyo I+D</i>	<i>TOTAL</i>
TOTALES					
1997	19.472	5.332	5.702	5.468	35.974
1998	19.970	5.449	6.157	5.276	36.852
1999	20.911	5.093	5.707	5.228	36.939
2000	21.602	4.818	5.836	5.259	37.515
2001	20.894	4.762	6.211	5.577	37.444

CUADRO Nº 20: Cantidad de Investigadores y Becarios de Investigación, según disciplina y carreras de formación académica, al 31 de diciembre de 2001.

DISCIPLINA	TOTAL	INVESTIGADORES (JC y JP)	BECARIOS (JC y JP)
TOTAL	40.455	33.738	6.717
Ciencias Exactas y Naturales	12.177	9.719	2.458
Biólogos	3.277	2.246	1.031
Físicos	2.200	1.823	377
Geólogos	1.150	1.009	141
Matemáticos	1.090	950	140
Químicos	3.090	2.554	536
Otros	1.370	1.137	233
Ingenierías y Tecnologías	7.792	6.384	1.408
Arquitectos	806	696	110
Ingenieros	5.967	4.790	1.177
Otros	1.019	898	121
Ciencias Médicas	4.860	3.914	946
Bioquímicos	1.680	1.320	360
Farmacéuticos	575	473	102
Médicos	1.613	1.171	442
Otros	992	950	42

Continuación del CUADRO N° 20 :

DISCIPLINA	TOTAL	INVESTIGADORES (JC y JP)	BECARIOS (JC y JP)
Ciencias Agrícolas y Ganaderas	4.444	3.972	472
Ing. Agrónomos	3.115	2.796	319
Veterinarios	1.014	892	122
Otros	315	284	31
Ciencias Sociales	5.665	4.840	825
Abogados	701	608	93
Antropólogos	512	387	125
Economistas	1.182	1.019	163
Ciencias de la Educación	949	857	92
Sociólogos	1.018	853	165
Otros	1.303	1.116	187
Humanidades	5.517	4.909	608
Filósofos	707	623	84
Historiadores	899	761	138
Lingüistas	682	639	43
Literatos	873	821	52
Psicólogos	952	821	131
Otros	1.404	1.244	160

GRAFICO Nº 23: Porcentaje de Investigadores de jornada completa y parcial, según disciplinas de formación académica, al 31 de diciembre de 2001.

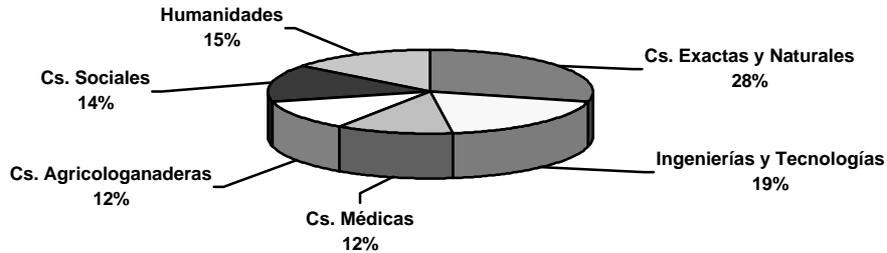
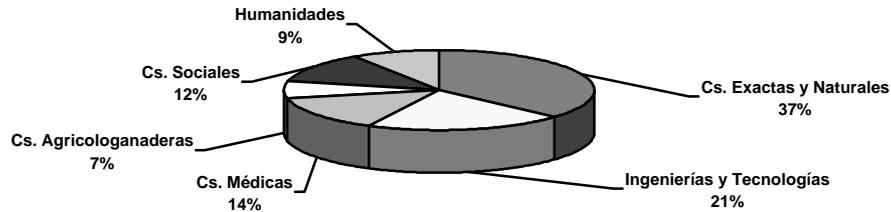


GRAFICO Nº 24: Porcentaje de Becarios de investigación de jornada completa y parcial, según disciplinas de formación académica, al 31 de diciembre de 2001.



CUADRO Nº 21: Porcentaje de Investigadores de jornada completa y parcial, dedicados a Investigación y Desarrollo, según disciplinas de formación académica y por tipo de entidad, al 31 de diciembre de 2001.

DISCIPLINAS	TOTAL	Organismo Público	Universidad Pública	Universidad Privada	Empresa	Entidad sin fines de lucro
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Cs. Exactas y Naturales	28,8	44,8	25,1	10,7	27,8	27,5
Ingenierías y Tecnologías	18,9	15,0	15,7	13,9	51,4	18,3
Cs. Médicas	11,6	12,6	10,2	21,9	14,9	7,0
Cs. Agrícologanaderas	11,8	19,0	11,3	4,8	5,2	0,5
Cs. Sociales	14,3	4,4	17,8	32,6	0,7	32,6
Humanidades	14,6	4,2	19,9	16,1	0,0	14,1

GRAFICO Nº25: Porcentaje de Investigadores de jornada completa y parcial, dedicados a Investigación y Desarrollo, según disciplinas de formación académica y por tipo de entidad, al 31 de diciembre de 2001



CUADRO Nº 22: Porcentaje de Becarios de Investigación de jornada completa y parcial, dedicados a Investigación y Desarrollo, según disciplinas de formación académica y por tipo de entidad, al 31 de diciembre de 2001.

AREA	TOTAL	Organismo Público	Universidad Pública	Universidad Privada	Empresa	Entidad sin fines de lucro
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Cs. Exactas y Naturales	36,6	48,2	25,6	12,0	31,0	42,4
Ingenierías y Tecnologías	21,0	9,8	30,1	18,5	44,5	15,8
Cs. Médicas	14,1	17,9	9,6	11,6	15,7	7,9
Cs. Agricologanaderas	7,0	6,3	8,2	3,3	7,6	6,7
Cs. Sociales	12,3	10,1	14,1	37,1	1,2	23,6
Humanidades	9,0	7,7	12,4	17,5	0,0	3,6

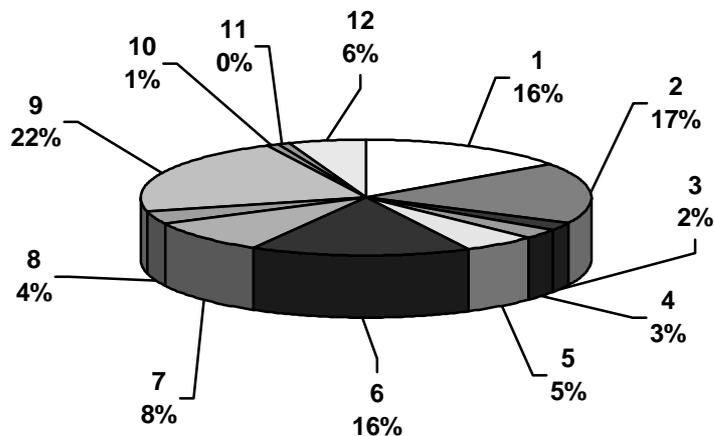
GRAFICO Nº 26: Porcentaje de Becarios de Investigación de jornada completa y parcial, dedicados a Investigación y Desarrollo, según las disciplinas de formación académica y por tipo de entidad, al 31 de diciembre de 2001



CUADRO N° 23: Investigadores y Becarios de investigación de jornada completa y parcial dedicados a Investigación y Desarrollo, en número y porcentaje, por campos de aplicación, al 31 de diciembre de 2001.

CAMPO DE APLICACIÓN	Investigadores (JC y JP)		Becarios (JC y JP)	
TOTAL	33.738	100,0	6.717	100,0
1- Desarrollo de la agricultura, ganadería y pesca	5.170	15,3	694	10,3
2- Promoción del desarrollo industrial y de la tecnología	5.712	16,9	1.127	16,8
3- Producción y utilización racional de la energía	724	2,2	160	2,4
4- Desarrollo de infraestructuras	969	2,9	173	2,6
5- Control y protección del medio ambiente	1.728	5,1	288	4,3
6- Salud humana	5.346	15,9	1.149	17,1
7- Desarrollo social y servicios sociales	3.101	9,2	566	8,4
8- Exploración y explotación de la tierra y la atmósfera	1.222	3,6	202	3,0
9- Promoción general del conocimiento	7.365	21,8	1.833	27,3
10- Espacio civil	269	0,8	30	0,4
11- Defensa	217	0,6	24	0,4
12- Sin especificar	1.915	5,7	471	7,0

GRAFICO N° 27: Porcentaje de Investigadores de jornada completa y parcial dedicados a Investigación y desarrollo, según campos de aplicación, al 31 de diciembre de 2001.



Referencias:

- 1- Desarrollo de la agricultura, ganadería y pesca
- 2- Promoción del desarrollo industrial y de la tecnología
- 3- Producción y utilización racional de la energía
- 4- Desarrollo de infraestructuras
- 5- Control y protección del medio ambiente
- 6- Salud humana

- 7- Desarrollo social y servicios sociales
- 8- Exploración y explotación de la tierra y la atmósfera
- 9- Promoción general del conocimiento
- 10- Espacio civil
- 11- Defensa
- 12- Sin especificar

CAPITULO IV

INVESTIGADORES POR GENERO Y EDAD DEDICADOS A INVESTIGACION Y DESARROLLO

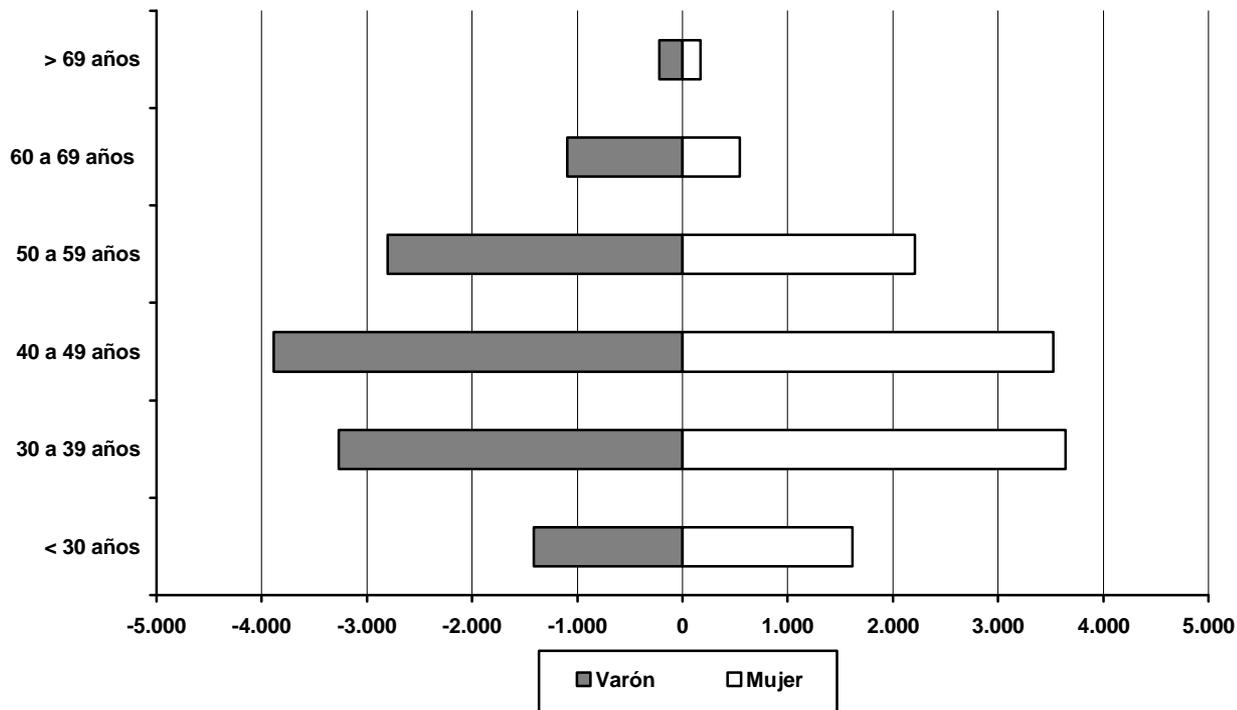
CUADRO N° 24: Cargos de investigadores y becarios de jornada completa dedicados a Investigación y Desarrollo, según grupos de edad, al 31 de diciembre de los años 1997 a 2001.

GRUPOS DE EDAD	1997	1998	1999	2000	2001
TOTAL	24.167	24.737	25.050	25.118	24.392
Menos de 30 años	3.866	3.707	3.525	3.487	3.034
30 a 39 años	8.257	7.904	7.574	7.324	6.906
40 a 49 años	6.850	6.874	7.483	7.465	7.408
50 a 59 años	3.829	4.585	4.736	4.935	5.011
60 a 69 años	1.102	1.358	1.400	1.539	1.643
70 y más años	263	309	332	368	390

CUADRO N° 25: Cargos de investigadores y becarios de jornada completa, dedicados a Investigación y Desarrollo, según género y grupos de edad, años 1997 a 2001

GRUPOS DE EDAD	1997		1998		1999		2000		2001	
	Varón	Mujer								
TOTAL	13.482	10.685	13.913	10.824	13.659	11.391	13.201	11.917	12.685	11.707
Menos de 30 años	2.014	1.852	1.961	1.746	1.800	1.725	1.617	1.870	1.416	1.618
30 a 39 años	4.222	4.035	4.236	3.668	3.814	3.760	3.555	3.769	3.265	3.641
40 a 49 años	3.892	2.958	3.835	3.039	4.059	3.424	3.948	3.517	3.885	3.523
50 a 59 años	2.376	1.453	2.738	1.847	2.811	1.925	2.829	2.106	2.803	2.208
60 a 69 años	781	321	905	453	925	475	998	541	1.096	547
70 y más años	197	66	238	71	250	82	254	114	220	170

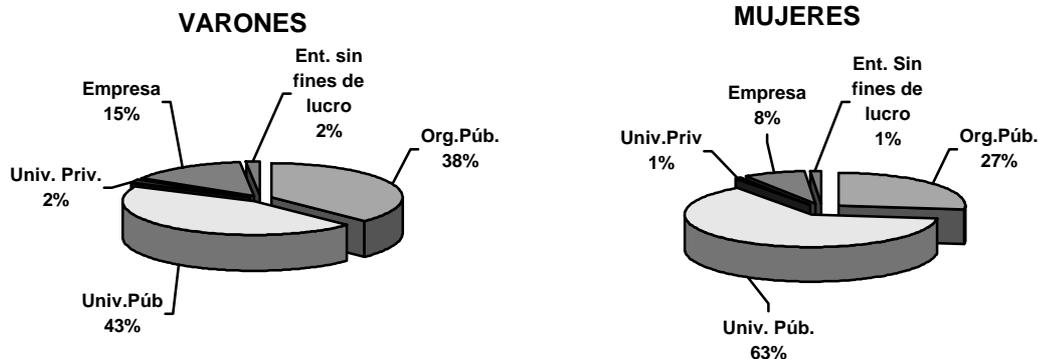
GRAFICO Nº 28: Pirámide de edad de la población total de investigadores y becarios de jornada completa, dedicados a Investigación y Desarrollo, según género y grupos de edad, al 31 de diciembre de 2001



CUADRO Nº26: Cargos de investigadores de jornada completa, dedicados a Investigación y Desarrollo, según género y tipo de entidad, al 31 de diciembre de 2001.

TIPO DE ENTIDAD	Varón	Mujer	TOTAL
TOTAL	10.748	9.185	19.933
Organismos Públicos	4.038	2.476	6.514
Universidades Públicas	4.769	5.779	10.548
Universidades Privadas	185	95	280
Empresas	1.590	700	2.290
Entidades sin fines de lucro	166	135	301

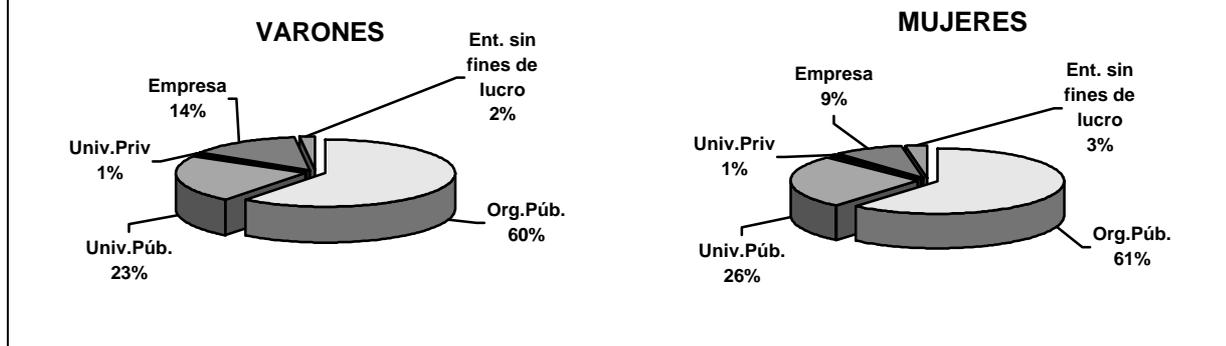
GRAFICO Nº 29: Porcentaje de investigadores de jornada completa, dedicados a Investigación y Desarrollo, según género y tipo de entidad, al 31 de diciembre de 2001



CUADRO Nº 27: Cargos de Becarios de jornada completa, dedicados a Investigación y Desarrollo, según género y tipo de entidad, al 31 de diciembre de 2001.

<i>TIPO DE ENTIDAD</i>	<i>Varón</i>	<i>Mujer</i>	<i>TOTAL</i>
TOTAL	1.937	2.522	4.459
Organismos Públicos	1.174	1.542	2.716
Universidades Públicas	440	668	1.108
Universidades Privadas	13	15	28
Empresas	272	226	498
Entidades sin fines de lucro	38	71	109

GRAFICO Nº 30: Porcentaje de becarios de jornada completa, dedicados a Investigación y Desarrollo, según género y tipo de entidad, al 31 de diciembre de 2001



CUADRO Nº 28: Cargos de Investigadores de jornada completa y parcial, dedicados a Investigación y Desarrollo, según género y grupos de edad, al 31 de diciembre de 2001

GRUPOS DE EDAD	Jornada Completa			Jornada Parcial		
	TOTAL	Varón	Mujer	TOTAL	Varón	Mujer
TOTAL	19.933	10.748	9.185	13.805	6.643	7.162
Menos de 30 años	863	458	405	1.350	694	656
30 a 39 años	4.810	2.370	2.440	4.486	2.016	2.470
40 a 49 años	7.231	3.809	3.422	4.221	1.894	2.327
50 a 59 años	4.996	2.795	2.201	2.594	1.334	1.260
60 a 69 años	1.643	1.096	547	908	544	364
70 y más años	390	220	170	246	161	85

CUADRO Nº 29: Cargos de Becarios de jornada completa y parcial, dedicados a Investigación y Desarrollo, según género y grupos de edad, al 31 de diciembre de 2001

GRUPOS DE EDAD	Jornada Completa			Jornada Parcial		
	TOTAL	Varón	Mujer	TOTAL	Varón	Mujer
TOTAL	4.459	1.937	2.522	2.258	1.182	1.076
Menos de 30 años	2.171	958	1.213	1.615	836	779
30 a 39 años	2.096	895	1.201	457	249	208
40 a 49 años	177	76	101	122	68	54
50 y más años	15	8	7	64	29	35

CAPITULO V

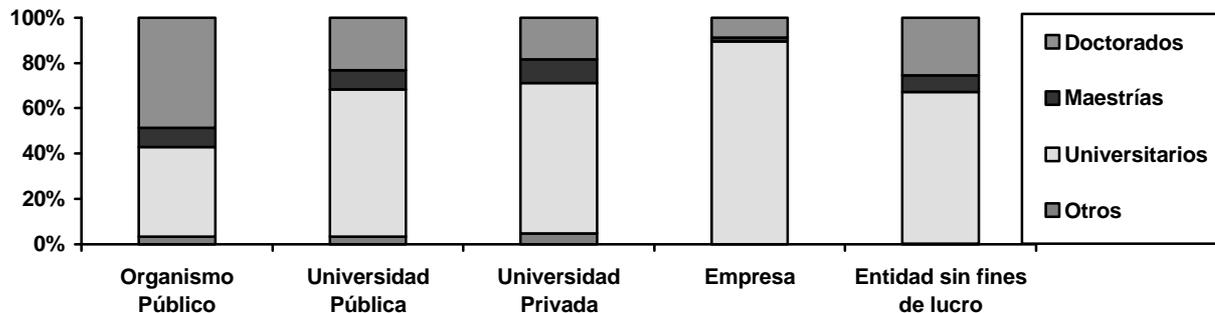
INVESTIGADORES Y BECARIOS SEGÚN GRADO ACADEMICO ALCANZADO

CUADRO N° 30: Cargos de Investigadores de jornada completa y parcial, dedicados a Investigación y Desarrollo, según grado académico alcanzado y tipo de entidad, al 31 de diciembre de 2001.

Grado académico	TOTAL	Organismo Público	Universidad Pública	Universidad Privada	Empresa	Entidad sin fines de lucro
TOTAL	33.738	6.869	21.603	1.479	3.219	568
Universitario	21.020	2.730	14.046	983	2.880	381
Maestría	2.605	570	1.785	152	57	41
Doctorado	9.086	3.350	5.035	274	282	145
Otros *	1.027	219	737	70	0	1

* Profesores universitarios, terciarios no universitarios y cualquier otro grado no contemplado en los puntos anteriores.

GRAFICO N° 31: Porcentaje de los cargos de Investigadores de jornada completa y parcial, dedicados a Investigación y Desarrollo, según grado académico alcanzado y tipo de entidad, al 31 de diciembre de 2001.

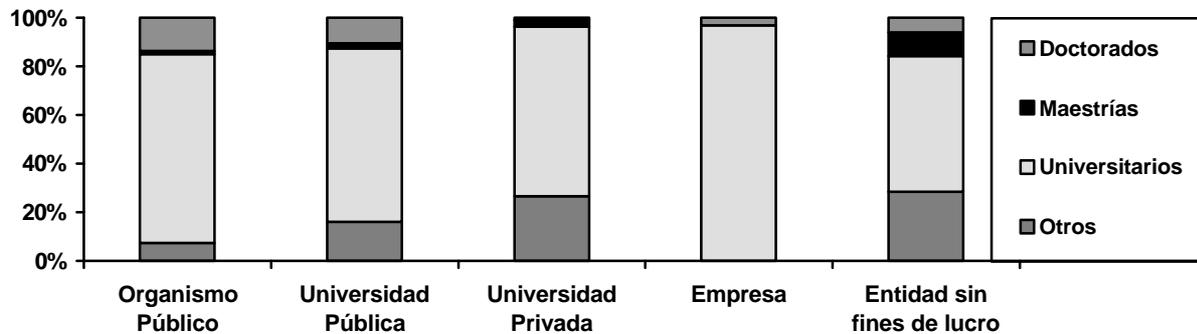


CUADRO N° 31: Cargos de Becarios de jornada completa y parcial, dedicados a Investigación y Desarrollo, según grado académico alcanzado y tipo de entidad, al 31 de diciembre de 2001.

Grado académico	TOTAL	Organismo Público	Universidad Pública	Universidad Privada	Empresa	Entidad sin fines de lucro
TOTAL	6.717	3.168	2.518	275	591	165
Universitario	5.114	2.458	1.800	192	572	92
Maestría	116	40	53	7	0	16
Doctorado	730	435	263	3	19	10
Otros *	757	235	402	73	0	47

* Profesores universitarios, terciarios no universitarios y cualquier otro grado no contemplado en los puntos anteriores.

GRAFICO N° 32: Porcentaje de los cargos de Becarios de jornada completa y parcial, dedicados a Investigación y Desarrollo, según grado académico alcanzado y tipo de entidad, al 31 de diciembre de 2001.

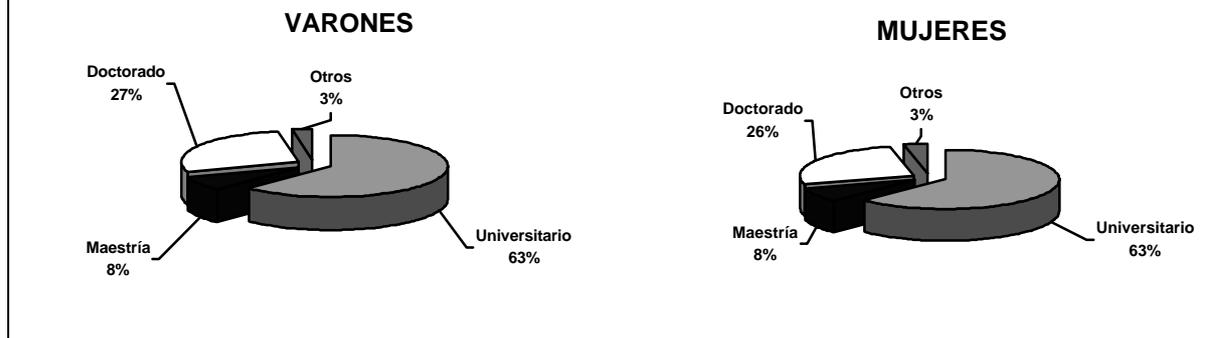


CUADRO N° 32: Cargos de Investigadores de jornada completa y parcial, dedicados a Investigación y Desarrollo, según grado académico alcanzado y género, al 31 de diciembre de 2001.

Grado académico	TOTAL	Varones	Mujeres
TOTAL	33.738	17.391	16.347
Universitario	21.020	10.824	10.196
Maestría	2.605	1.325	1.280
Doctorado	9.086	4.777	4.309
Otros *	1.027	465	562

* Profesorados universitarios, terciarios no universitarios y cualquier otro grado no contemplado en los puntos anteriores.

GRAFICO N°33: Porcentaje de los cargos de Investigadores de jornada completa y parcial, dedicados a Investigación y Desarrollo, según género y grado académico alcanzado, al 31 de diciembre de 2001

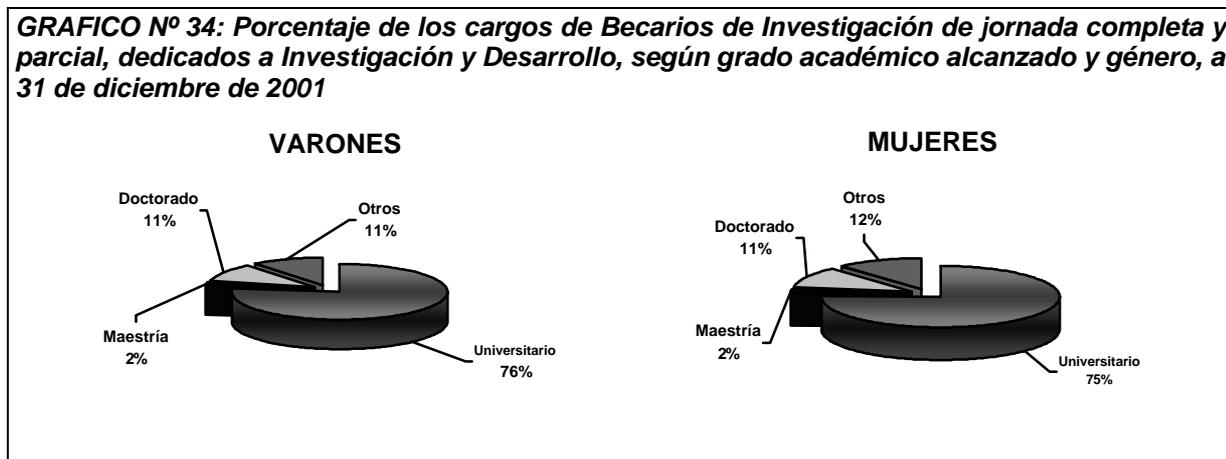


CUADRO N° 33: Cargos de Becarios de Investigación de jornada completa y parcial, dedicados a Investigación y Desarrollo, según grado académico alcanzado y género, al 31 de diciembre de 2001.

Grado académico	TOTAL	Varones	Mujeres
TOTAL	6.717	3.119	3.598
Universitario	5.114	2.403	2.711
Maestría	116	47	69
Doctorado	730	330	400
Otros *	757	339	418

* Profesores universitarios, terciarios no universitarios y cualquier otro grado no contemplado en los puntos anteriores.

GRAFICO N° 34: Porcentaje de los cargos de Becarios de Investigación de jornada completa y parcial, dedicados a Investigación y Desarrollo, según grado académico alcanzado y género, al 31 de diciembre de 2001



CAPITULO VI

PROYECTOS DE INVESTIGACION Y DESARROLLO

CUADRO Nº 34: Proyectos de Investigación y Desarrollo por disciplinas, al 31 de diciembre de los años 1997 a 2001.

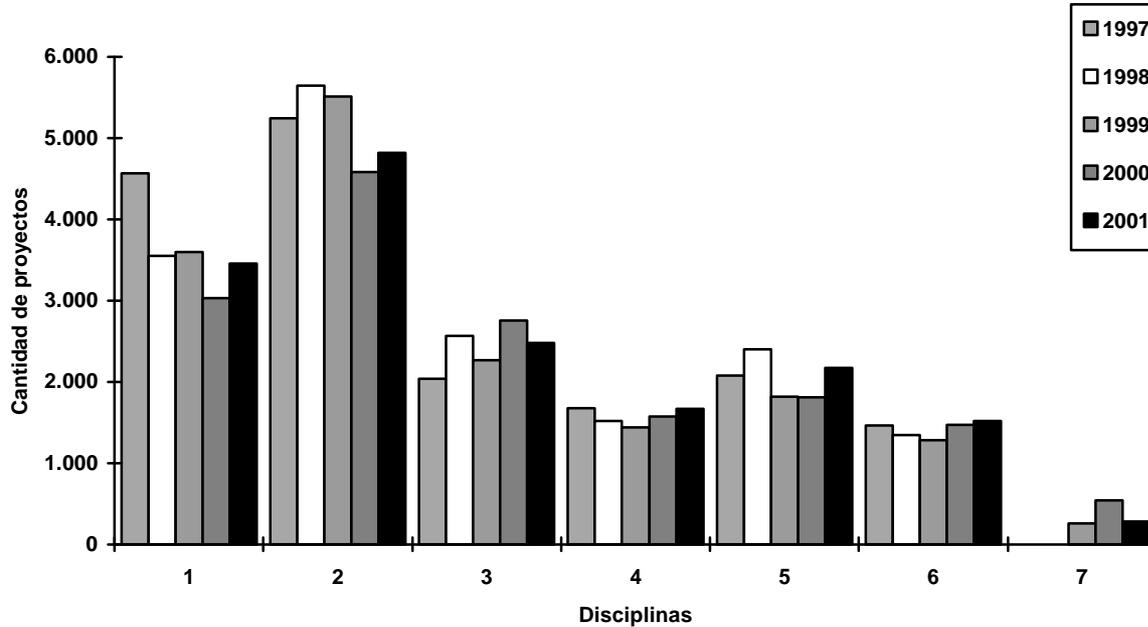
DISCIPLINAS	Proyectos				
	1997	1998	1999	2000	2001
TOTAL (*)	17.066	17.026	16.183	15.773	16.407
1- Ciencias exactas y naturales	4.569	3.554	3.600	3.034	3.460
2- Ingeniería y tecnología	5.247	5.644	5.511	4.586	4.822
3- Ciencias médicas	2.036	2.568	2.270	2.755	2.481
4- Ciencias agropecuarias y pesca	1.674	1.517	1.437	1.572	1.672
5- Ciencias sociales	2.075	2.400	1.822	1.808	2.172
6- Humanidades	1.465	1.343	1.285	1.473	1.516
7- Otros (**)	S/d	S/d	258	545	284

(*) *Corresponde al total de proyectos desarrollados en Organismos Nacionales y Provinciales, Universidades Públicas y Privadas, Empresas y Entidades sin fines de lucro.*

(**) *En los Relevamientos 1999, 2000 y 2001 se incluyó la opción de contestar en "Otros" cuando no es posible clasificar el proyecto en la apertura indicada.*

S/d: sin datos relevados

GRAFICO N° 35: Cantidad de proyectos de Investigación y Desarrollo por disciplinas, al 31 de diciembre de los años 1997 a 2001.



Referencias:

- 1- Ciencias exactas y naturales
- 2- Ingeniería y tecnología
- 3- Ciencias médicas
- 4- Ciencias agropecuarias y pesca

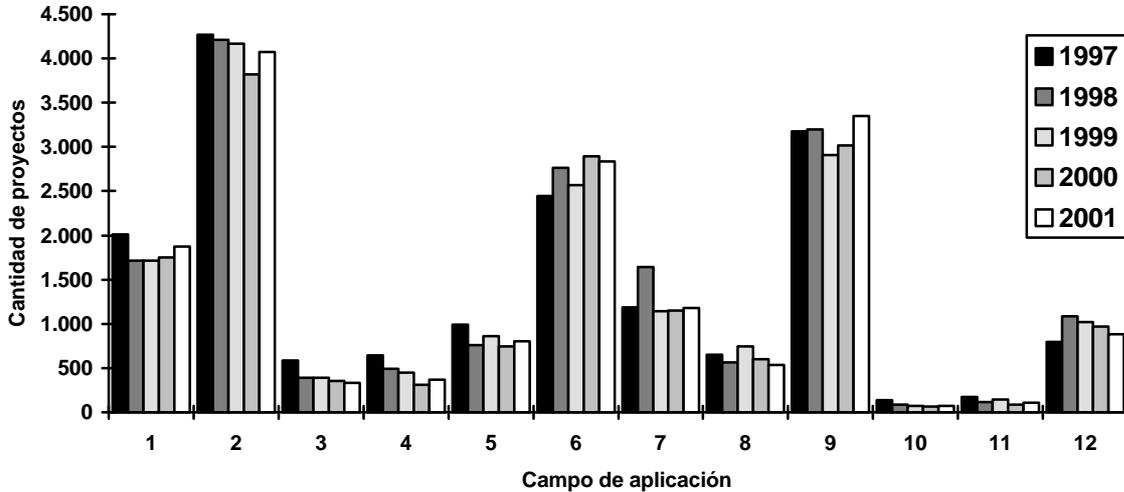
- 5- Ciencias sociales
- 6- Humanidades
- 7- Otros

CUADRO N° 35: Cantidad de proyectos de Investigación y Desarrollo por campo de aplicación, al 31 de diciembre de los años 1997 a 2001.

CAMPO DE APLICACIÓN	Proyectos				
	1997	1998	1999	2000	2001
TOTAL (*)	17.066	17.026	16.183	15.773	16.407
1- Desarrollo de la agricultura, la ganadería y la pesca	2.014	1.718	1.717	1.752	1.871
2- Promoción del desarrollo industrial y de la tecnología	4.267	4.209	4.165	3.821	4.071
3- Producción y utilización racional de la energía	586	392	388	354	330
4- Desarrollo de infraestructuras	645	490	452	314	370
5- Control y protección del medio ambiente	991	763	860	747	803
6- Salud humana	2.444	2.765	2.568	2.897	2.835
7- Desarrollo social y servicios sociales	1.187	1.644	1.143	1.149	1.178
8- Exploración y explotación de la tierra y la atmósfera	652	563	744	598	537
9- Promoción general del conocimiento	3.176	3.200	2.910	3.018	3.347
10- Espacio civil	139	87	75	66	74
11- Defensa	172	113	143	87	107
12- Sin especificar	793	1.082	1.018	970	884

(*) *Corresponde al total de proyectos desarrollados en Organismos Nacionales y Provinciales, Universidades Públicas y Privadas, Empresas y Entidades sin fines de lucro.*

GRAFICO Nº 36: Cantidad de proyectos de Investigación y Desarrollo por campo de aplicación, al 31 de diciembre de los años 1997 a 2001



Referencias:

- 1- Desarrollo de la agricultura, la ganadería y la pesca
- 2- Promoción del desarrollo industrial y de la tecnología
- 3- Producción y utilización racional de la energía
- 4- Desarrollo de infraestructuras
- 5- Control y protección del medio ambiente
- 6- Salud humana

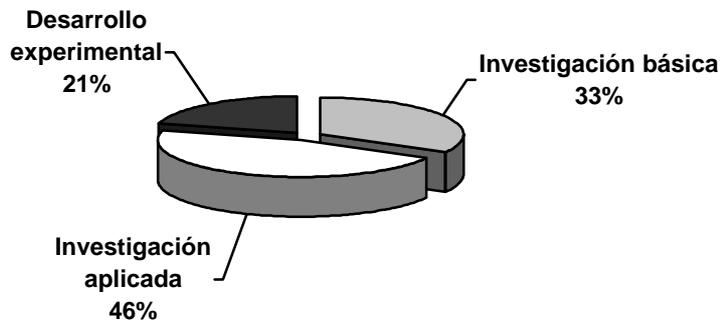
- 7- Desarrollo social y servicios sociales
- 8- Exploración y explotación de la tierra y la atmósfera
- 9- Promoción general del conocimiento
- 10- Espacio civil
- 11- Defensa
- 12- Sin especificar

CUADRO N° 36: Cantidad de proyectos de Investigación y Desarrollo por tipo de actividad, al 31 de diciembre de 2001.

TIPO DE ACTIVIDAD	Cantidad de proyectos
TOTAL (*)	16.407
Investigación básica	5.435
Investigación aplicada	7.568
Desarrollo experimental	3.404

() Corresponde al total de proyectos desarrollados en Organismos Nacionales y Provinciales, Universidades Públicas y Privadas, Empresas y Entidades sin fines de lucro.*

GRAFICO N° 37: Porcentaje de los proyectos de Investigación y Desarrollo por tipo de actividad, al 31 de diciembre de 2001.



CAPITULO VII

PRODUCTOS DE LA ACTIVIDAD CIENTIFICA Y TECNOLOGICA

- **FORMACION DE RECURSOS HUMANOS**
 1. Grados
 2. Posgrados
- **TITULOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL**
- **PUBLICACIONES**

Formación de Recursos Humanos

1. GRADOS

CUADRO N° 37: Número de alumnos egresados de grado de las Universidades Públicas, según disciplinas de formación académica de los grados, para los años 1998 y 1999.

<i>DISCIPLINA DE FORMACION DE LOS GRADOS</i>	1998	1999
Total	35.410	38.471
Ciencias exactas y naturales	3.800	4.254
Ingeniería y tecnología	4.796	5.354
Ciencias médicas	7.895	7.893
Ciencias agropecuarias y pesca	1.605	1.602
Ciencias sociales	15.782	17.604
Humanidades	1.532	1.764

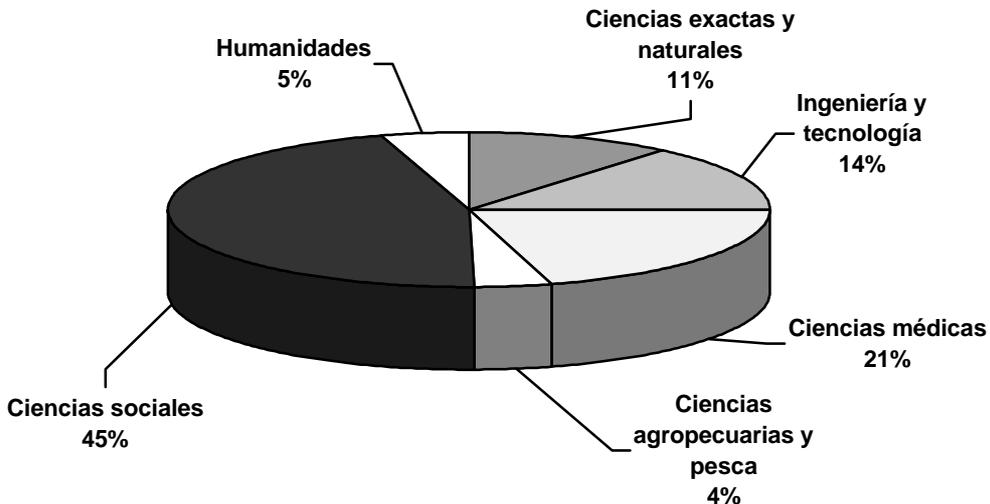
**Dato provisorio*

Fuente: Programa Mejoramiento del Sistema de Información Universitaria (PMSIU)

Nota: los años indicados corresponden a unidades de año académico (marzo a abril del año siguiente).

N/d: dato no disponible aún

GRAFICO Nº 38: Porcentaje de alumnos egresados de grado de las Universidades Públicas, según disciplinas de formación académica de los grados, 1999.



Fuente: Programa Mejoramiento del Sistema de Información Universitaria (PMSIU)

Nota: los datos corresponden a unidades de año académico (marzo a abril del año siguiente).

2. POSGRADOS

CUADRO N° 38: Número de alumnos egresados de posgrado de las Universidades Públicas, según disciplinas de formación académica de los posgrados, para los años 1998 y 1999.

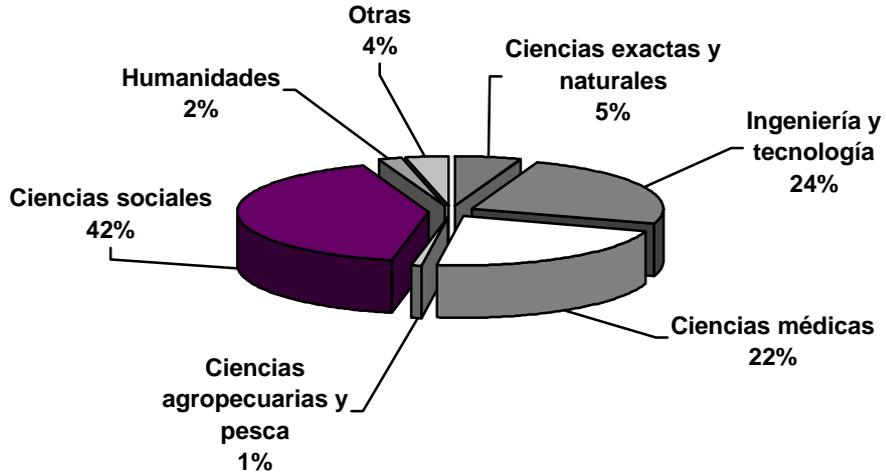
DISCIPLINA DE FORMACION DE LOS POSGRADOS	1998	1999
Total	1.930*	2.167*
Ciencias exactas y naturales	106	N/d
Ingeniería y tecnología	471	N/d
Ciencias médicas	432	N/d
Ciencias agropecuarias y pesca	14	N/d
Ciencias sociales	798	N/d
Humanidades	37	N/d
Otras	72	N/d

**Dato provisorio*

Fuente: Programa Mejoramiento del Sistema de Información Universitaria (PMSIU)

Nota: los años indicados corresponden a unidades de año académico (marzo a abril del año siguiente).

GRAFICO Nº 39: Porcentaje de alumnos egresados de posgrado de las Universidades Públicas, según disciplinas de formación académica de los posgrados, 1998.



Fuente: Programa Mejoramiento del Sistema de Información Universitaria (PMSIU)

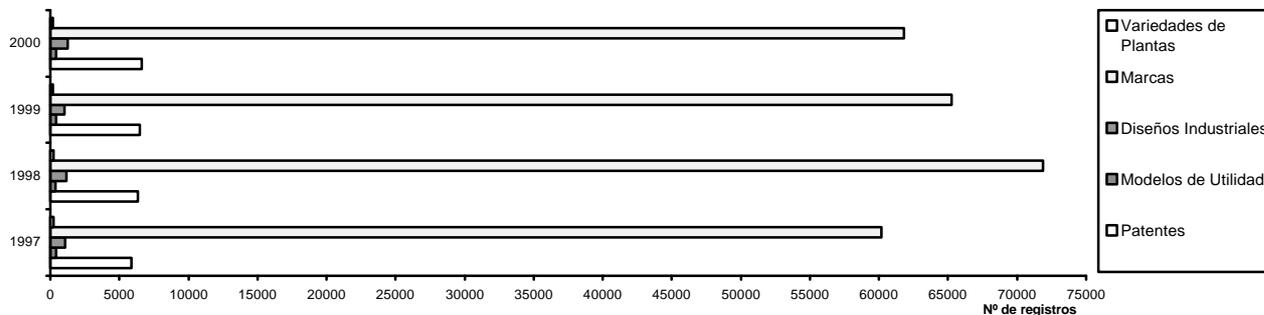
TITULOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL

CUADRO Nº 39: Solicitudes de diferentes títulos de propiedad intelectual presentados, según residentes y no residentes, en los años 1997 a 2000

AÑO	Patentes			Modelos de utilidad			Diseños Industriales			Marcas			Variedades de Plantas		
	Total	R	N-R	Total	R	N-R	Total	R	N-R	Total	R	N-R	Total	R	N-R
1997	5.859	824	5.035	430	378	52	1.093	666	427	60.187	44.187	16.000	225	97	128
1998	6.320	861	5.459	359	311	48	1.145	733	412	71.860	53.147	18.713	239	98	141
1999	6.457	899	5.558	426	371	55	1.034	620	414	65.243	46.511	18.732	207	85	122
2000	6.636	1.062	5.574	397	N/d	N/d	1.248	758	490	61.828	43.224	18.604	169	74	95
2001	N/d	N/d	N/d	N/d	N/d	N/d	N/d	N/d	N/d	N/d	N/d	N/d	N/d	N/d	N/d

Fuente: Instituto Nacional de la Propiedad Industrial, Administración Nacional de Patentes
Oficina Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) - N/d: Datos aún no disponibles

GRAFICO Nº 40: Diferentes títulos de propiedad intelectual solicitados en Argentina, para residentes y no residentes, años 1997 a 2000



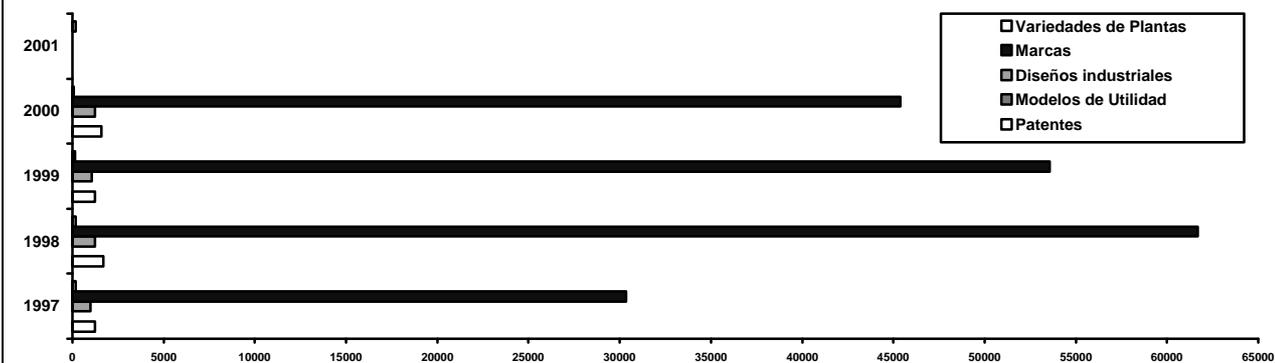
Fuente: Instituto Nacional de la Propiedad Industrial, Administración Nacional de Patentes - OMPI

CUADRO Nº 40: Diferentes títulos de propiedad intelectual concedidos en Argentina, según residentes y no residentes, años 1997 a 2001

AÑO	Patentes			Modelos de utilidad			Diseños Industriales			Marcas			Variedades de Plantas		
	Total	R	N-R	Total	R	N-R	Total	R	N-R	Total	R	N-R	Total	R	N-R
1997	1.228	292	936	N/d	N/d	N/d	989	621	368	30.344	N/d	N/d	171	81	90
1998	1.689	307	1.382	16	14	2	1.237	847	390	61.671	42.661	19.010	159	69	90
1999	1.241	155	1.086	16	15	1	1.067	694	373	53.555	37.844	15.711	126	47	79
2000	1.587	145	1.442	38	30	8	1.233	768	465	45.381	31.430	13.951	76	46	30
2001	N/d	N/d	N/d	N/d	N/d	N/d	N/d	N/d	N/d	N/d	N/d	N/d	107	49	58

Fuente: Instituto Nacional de la Propiedad Industrial - Administración Nacional de Patentes - Dirección de Registro de Variedades (ex - INASE), SAGPyA, Ministerio de la Producción – Organización Mundial de la Propiedad Intelectual.
R: Residentes ; N-R: No residentes; N/d: dato aún no disponible.

GRAFICO Nº 41: Diferentes títulos de propiedad intelectual concedidos en Argentina, para residentes y no residentes, años 1997 a 2001



Fuente: Instituto Nacional de la Propiedad Industrial - Administración Nacional de Patentes

CUADRO Nº 41: Otros Indicadores de Argentina confeccionados a través de las patentes solicitadas, según modalidad de la OECD, años 1997 a 2000.

INDICADORES	1997	1998	1999	2000	2001
Indice de Dependencia	6,11	6,34	6,18	5,25	N/d
Indice de Autosuficiencia	0,16	0,16	0,14	0,16	N/d
Coefficiente de Inversión	0,23	0,24	0,25	0,29	N/d
Indice de Difusión	0,75	0,87	N/d	N/d	N/d

Fuente: INPI y OMPI.

N/d: dato aún no disponible

Referencias:

DEFINICIONES DE LA OECD

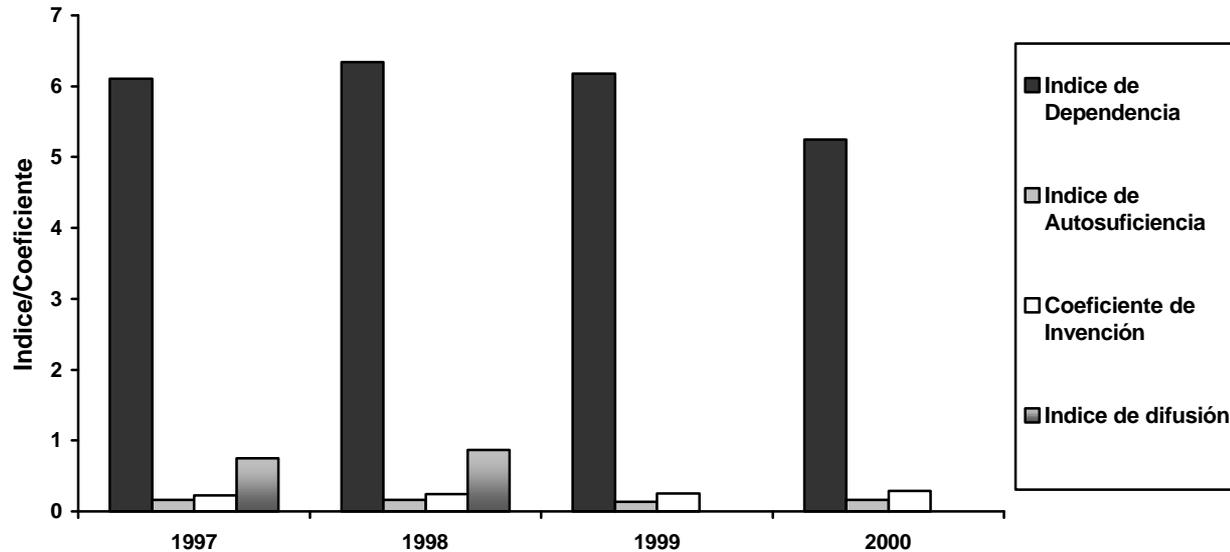
Indice de dependencia: N° de patentes solicitadas por no residentes / N° de patentes solicitadas por residentes

Indice de autosuficiencia: N° de patentes solicitadas por residentes / N° total nacional de patentes solicitadas

Coefficiente de inversión: N° de patentes solicitadas por residentes cada 10.000 habitantes

Indice de difusión: N° de patentes con prioridad de Argentina solicitadas en el exterior / N° de patentes solicitadas por residentes

GRAFICO N° 42: Otros Indicadores de Argentina confeccionados a través de las patentes solicitadas, según modalidad de la OECD, años 1997 a 2000.



Fuente: INPI y OMPI

PUBLICACIONES

CUADRO Nº 42: Publicaciones y artículos en revistas relacionadas con ciencia y tecnología (CyT), años 1997 a 2001

<i>TIPO DE PUBLICACION</i>	<i>1997</i>	<i>1998</i>	<i>1999</i>	<i>2000</i>	<i>2001</i>
Libros de carácter CyT	826	888	780	1.419	1.919
Revistas de CyT editadas por las entidades	835	769	631	629	641
Artículos en revistas de CyT editadas por las entidades	3.665	3.319	2.880	3.433	3.564
Artículos en otras revistas CyT nacionales	5.069	5.276	5.417	6.927	7.164
Artículos de CyT en revistas extranjeras	9.523	9.227	11.190	11.125	11.175
Monografías, tesis y otros	12.413	12.505	16.990	17.407	15.146

CUADRO Nº 43: Artículos relacionados con CyT, por tipo de entidad, año 2001

<i>TIPO DE ENTIDAD</i>	<i>Artículos en revistas CyT, editadas por las entidades</i>	<i>Artículos en otras revistas CyT nacionales</i>	<i>Artículos en revistas CyT Extranjeras</i>
TOTAL	3.564	7.164	11.175
Organismo Público	703	934	3.706
Universidad Pública	2.207	5.424	6.799
Universidad Privada	355	446	347
Empresa	28	212	126
Entidad sin fines de lucro	271	148	197

GRAFICO N° 43: Número de artículos publicados en revistas nacionales y extranjeras versus el Número de Investigadores EJC, por tipo de entidad, año 2001.

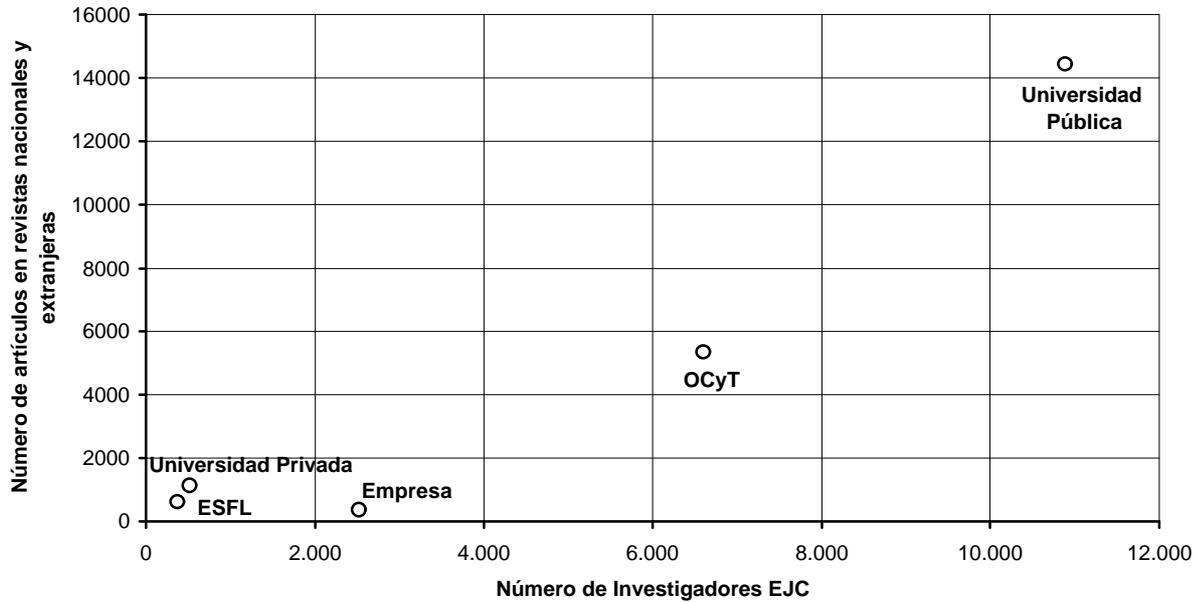
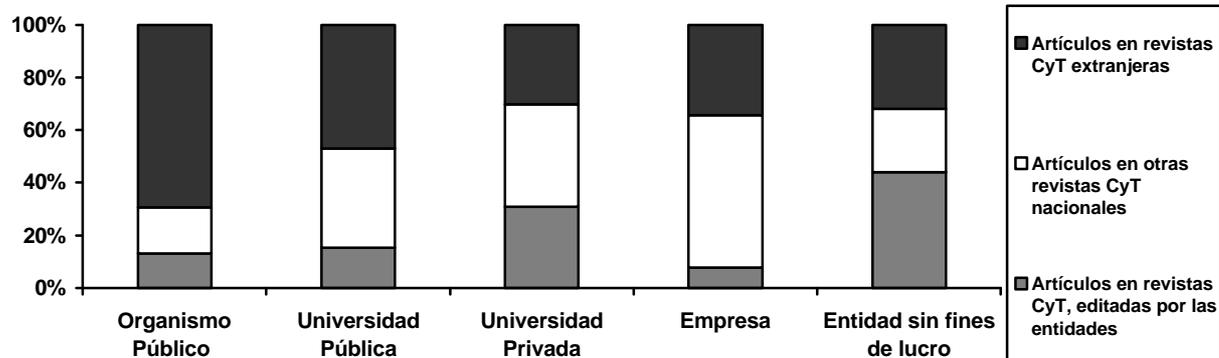


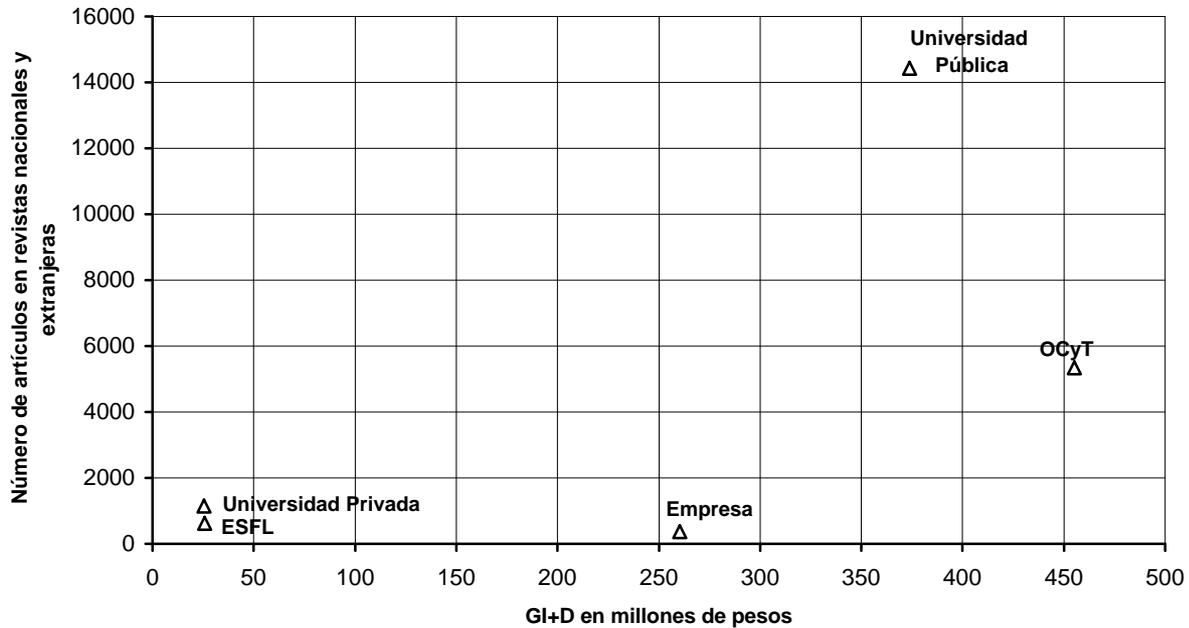
GRAFICO Nº 44: Porcentaje de los artículos publicados en revistas, relacionados con CyT, por tipo de entidad, año 2001



CUADRO Nº 44: Número de artículos publicados en revistas nacionales y extranjeras versus los Gastos en Investigación y Desarrollo (GI+D), por tipo de entidad, año 2001

Entidades	Artículos	GI+D Total (Millones de pesos)
Organismo Público	5.343	455,3
Universidad Pública	14.430	373,7
Universidad Privada	1.148	25,6
Empresa	366	260,3
Entidad sin fines de lucro	616	25,9

GRAFICO N° 45: Número de artículos publicados en revistas nacionales y extranjeras versus los gastos en Investigación y Desarrollo (GI+D), por tipo de entidad, año 2001.



CAPITULO VIII

COMPARACIONES INTERNACIONALES

CUADRO Nº 45: Relación porcentual entre los Gastos en Actividades Científicas y Tecnológicas (GACyT) y los Gastos en Investigación y Desarrollo (GI+D) respecto del PBI en países seleccionados. (Ordenados por GI+D/PBI decreciente)

PAÍSES	Año	GACyT / PBI (%)	GI+D/PBI (%)
Japón	1999	N/r	3,04
Estados Unidos	2000	N/r	2,66
Alemania	2000	N/r	2,46
Francia	1999	N/r	2,44
Canadá	2000	N/r	1,66
Australia	1998	N/r	1,49
Italia	1999	N/r	1,04
España	2000	N/r	0,91
Brasil	1999	1,35	0,87
Portugal	1999	N/r	0,77
Chile	2000	S/d	0,54
Argentina	2001	0.48	0.42
México	1999	S/d	0,40
Bolivia	2000	0,54	0,28
Uruguay	1999	S/d	0,26
Colombia	2000	0,38	0,24
Panamá	1999	0,77	0,21
Nicaragua	1997	0,13	0,12
Ecuador	1998	0,22	0,08

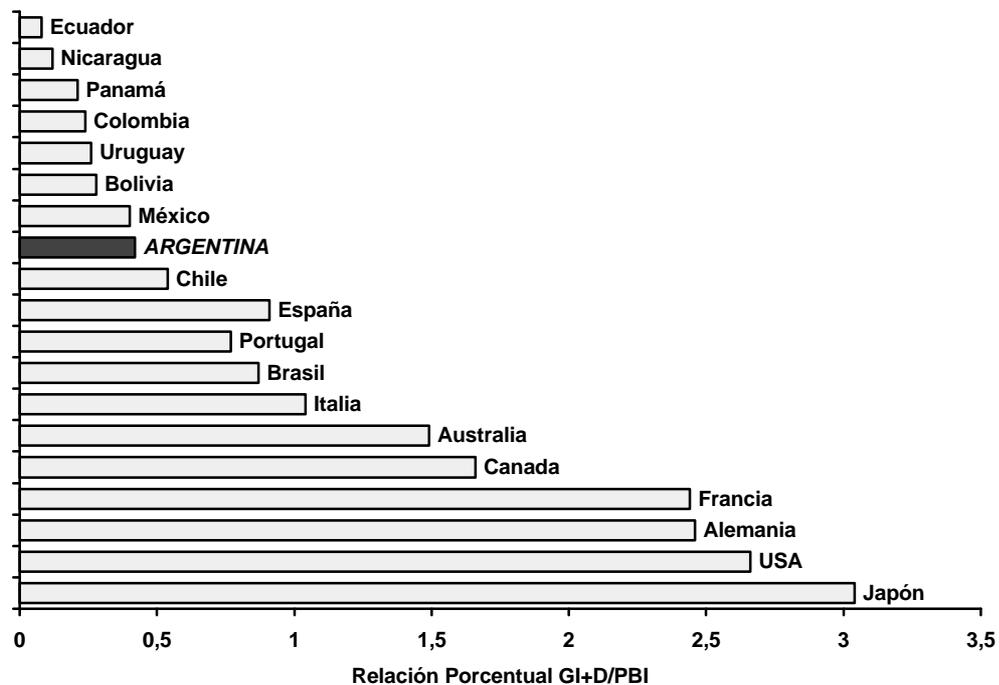
PBI: Producto Bruto Interno

N/r: no relevado

S/d: sin datos

Fuente: OCDE y RICyT

GRAFICO N° 46: Relación porcentual entre los Gastos en Investigación y Desarrollo respecto del PBI en países seleccionados. (Ordenados por GI+D/PBI creciente)



Fuente: OCDE y RICyT

Cuadro N° 46: Patentes de prioridad argentina, solicitadas en distintos países del mundo, años 1997 a 1999

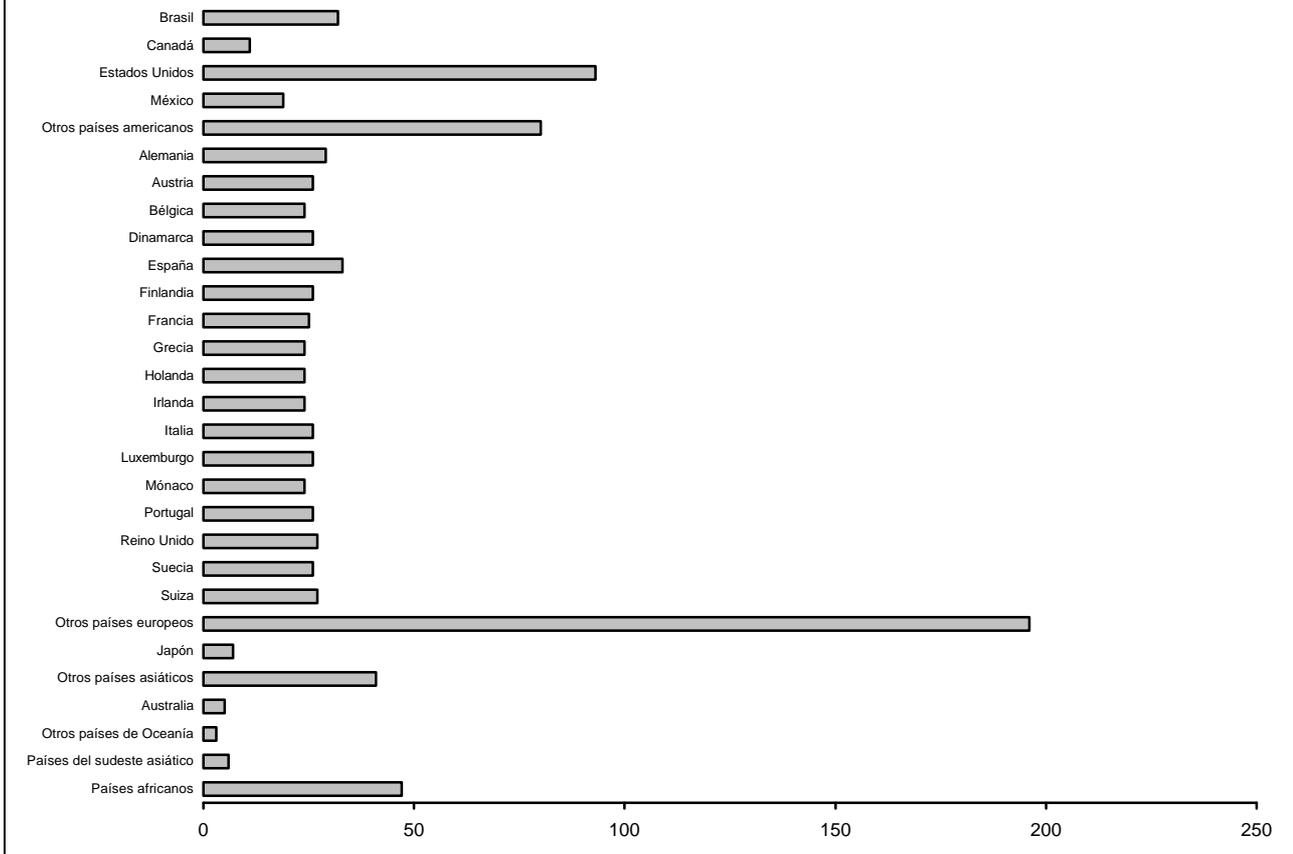
País	1997	1998	1999
Brasil	2	49	32
Canadá	15	13	11
Estados Unidos	52	67	93
México	12	15	19
Otros países americanos	19	20	80
Alemania	26	25	29
Austria	20	22	26
Bélgica	20	20	24
Dinamarca	20	22	26
España	28	27	33
Finlandia	20	22	26
Francia	25	22	25
Grecia	18	20	24
Holanda	20	20	24
Irlanda	19	20	24
Italia	23	20	26
Luxemburgo	20	22	26
Mónaco	18	20	24
Portugal	22	22	26
Reino Unido	26	22	27
Suecia	21	22	26
Suiza	20	22	27
Otros países europeos	43	68	196
Japón	8	8	7
Otros países asiáticos	34	41	41
Australia	8	10	5
Otros países de Oceanía	6	5	3
Países del sudeste asiático	6	7	6
Países africanos	21	51	47

Fuente: OMPI (Organización Mundial de la Propiedad Intelectual)

Nota: las solicitudes de una misma patente pueden ser presentadas en más de un país simultáneamente.

Datos de los años 2000 y 2001 aún no disponibles en la OMPI.

GRAFICO Nº 47: Patentes de prioridad argentina, solicitadas en distintos países del mundo, 1999.



Cuadro Nº 47 : Patentes de prioridad argentina, concedidas en distintos países del mundo, años 1997 a 1999.

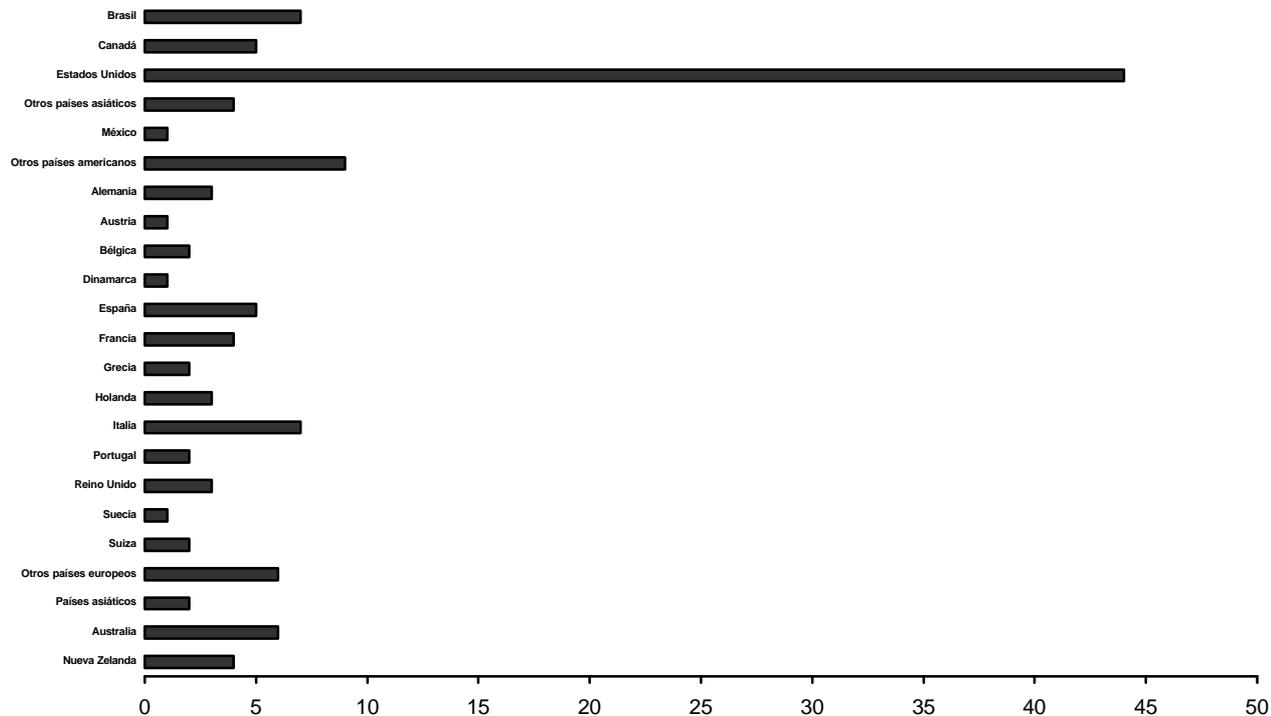
País	1997	1998	1999
Brasil	-	2	7
Canadá	1	-	5
Estados Unidos	18	-	44
México	3	1	1
Otros países americanos	4	1	9
Alemania	7	4	3
Austria	1	1	1
Bélgica	-	1	2
Dinamarca	-	-	1
España	7	6	5
Francia	6	3	4
Grecia	-	1	2
Holanda	1	1	3
Italia	5	3	7
Luxemburgo	-	1	-
Portugal	-	1	2
Reino Unido	5	3	3
Suecia	2	3	1
Suiza	1	1	2
Otros países europeos	1	1	6
Países asiáticos	4	-	2
Australia	1	2	6
Nueva Zelanda	-	1	4

Fuente: OMPI (Organización Mundial de la Propiedad Intelectual)

Años 2000 y 2001: datos aún no disponibles en la OMPI.

Nota: las mismas patentes pueden ser concedidas en varios países simultáneamente.

GRAFICO Nº 48: Patentes de prioridad argentina, concedidas en distintos países del mundo, 1999.



Fuente: OMPI

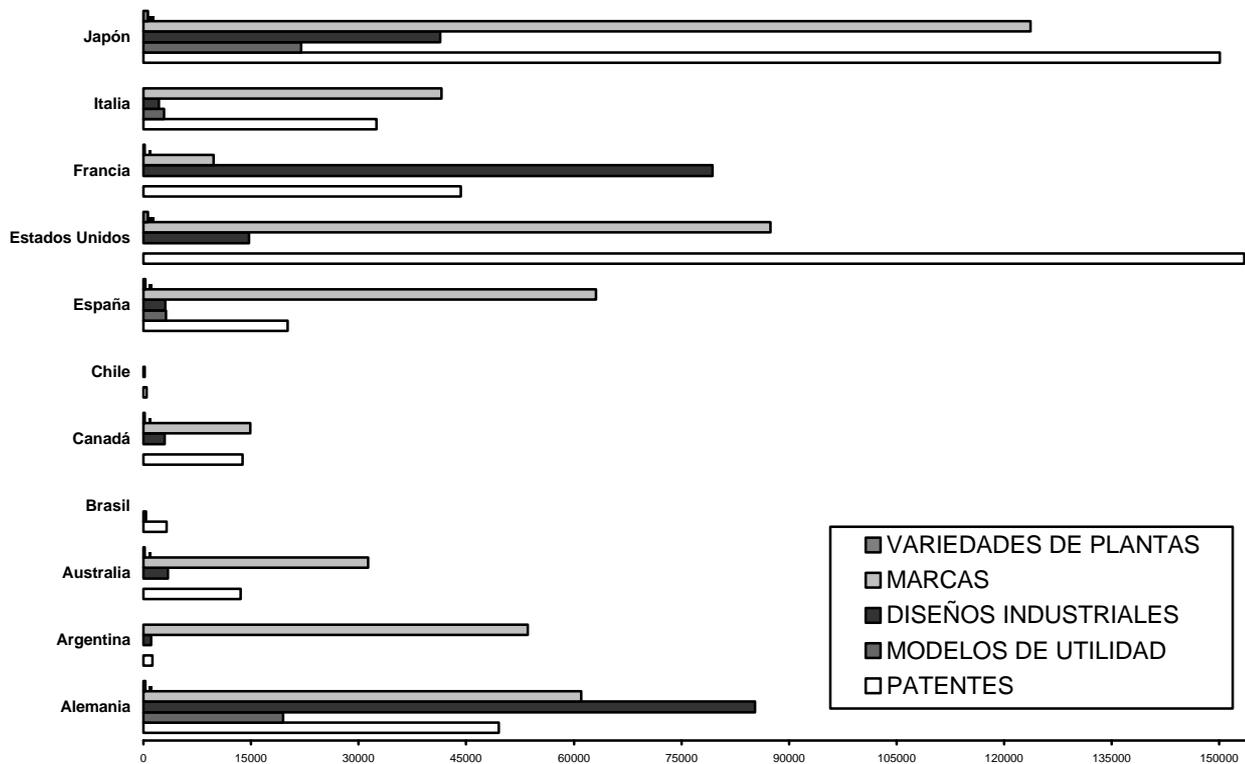
Cuadro Nº 48: Algunos datos comparativos de títulos de propiedad concedidos (entre paréntesis los adjudicados a residentes), entre países seleccionados, para el año 1999

Países	Número de:				
	Patentes	Modelos de Utilidad	Diseños Industriales	Marcas	Variedades de Plantas
Alemania	49.548 (18.811)	19.493 (16.828)	85.278 (75.107)	61.039 (48.021)	248 (215)
Argentina	1.241 (155)	16 (15)	1.067(694)	53.555 (37.844)	126 (47)
Australia	13.528 (1.239)	S/d	3.382 (2.144)	31.322 (16.921)	182 (99)
Brasil	3.219 (424)	322 (313)	S/d	S/d	103 (86)
Canadá	13.778 (1.347)	S/d	3.006 (678)	14.898 (7.966)	147 (27)
Chile	418 (10)	8 (4)	187 (12)	S/d	83 (2)
España	20.066 (1.843)	3.170 (2.996)	3.030 (2.218)	63.086 (53.014)	266 (125)
Estados Unidos	153.487 (83.907)	S/d	14.732 (9.654)	87.431 (76.082)	627 (399)
Francia	44.287 (11.500)	S/d	79.327 (60.737)	9.752 (S/d)	220 (203)
Italia	32.476 (6.481)	2.861 (2.671)	2.189 (1.491)	41.599 (24.689)	S/d
Japón	150.059 (133.960)	21.986 (20.595)	41.355 (39.317)	123.656 (106.036)	604 (456)

Fuente: INPI, RICyT, OECD y OMPI

S/d: sin datos

GRAFICO N°49: Algunos datos comparativos confeccionados a través de los títulos de propiedad intelectual concedidos por distintos países, para el año 1999. (Fuente: INPI, RICyT, OECD y OMPI)



CUADRO Nº 49: Diferentes Indicadores confeccionados en base a las patentes solicitadas, para distintos países, según modalidad de la OECD, para los años disponibles más actualizados.

PAISES	INDICE DE DEPENDENCIA	TASA DE AUTOSUFICIENCIA	COEFICIENTE DE INVENCION	INDICE DE DIFUSION
Alemania*	2,17	0,32	5,76	12,05
Argentina***	5,25	0,16	0,29	0,87*
Australia*	6,18	0,14	4,20	11,98
Brasil***	0,66	0,60	0,45	0,60 ¹
Canadá*	15,74	0,06	1,28	33,22
Chile***	5,70	0,10	0,30	S/d
España*	48,44	0,02	0,59	12,65
Estados Unidos*	0,91	0,52	4,92	17,63
Francia*	8,16	0,11	2,24	18,20
Italia**	10,14	0,09	1,24	11,28
Japón*	0,22	0,82	28,25	1,25

* 1998 **1996 *** 2000 ¹ Confeccionado con cifras promedio de la serie 1990 a 1996 por falta de datos más actuales
Fuente: INPI, OECD, RICyT y OMPI S/d: sin datos

Referencias:

DEFINICIONES DE LA OECD

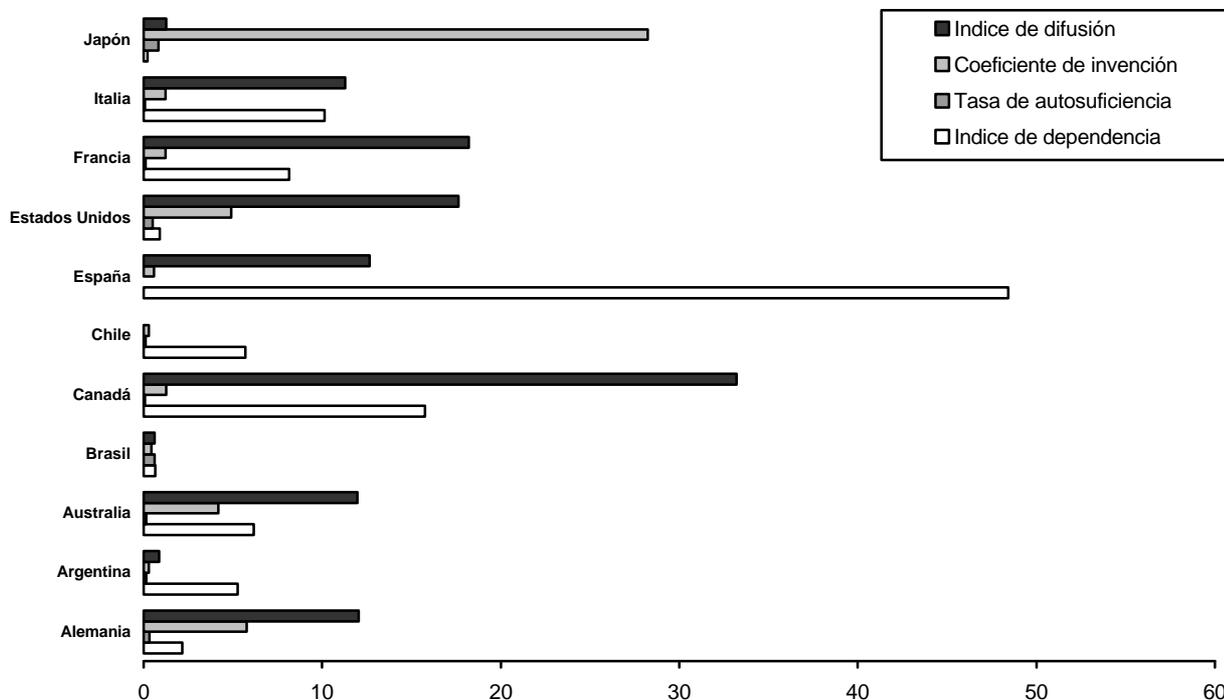
Indice de dependencia: Nº de patentes solicitadas por no residentes / Nº de patentes solicitadas por residentes

Indice de autosuficiencia: Nº de patentes solicitadas por residentes / Nº total nacional de patentes solicitadas

Coefficiente de invención: Nº de patentes solicitadas por residentes cada 10.000 habitantes

Indice de difusión: Nº de patentes con prioridad del país, solicitadas en el exterior / Nº de patentes solicitadas por residentes

GRAFICO N° 50: Diferentes Indicadores confeccionados en base a las patentes solicitadas, para distintos países, según modalidad de la OECD, para los años disponibles más actualizados. (Fuente: INPI, RICyT, OECD y OMPI)



CUADRO N° 50: Número total de Investigadores en I+D equivalentes a jornada completa (EJC), Gasto Anual en I+D y Gasto Anual en I+D por Investigador, para países seleccionados en los años disponibles más actualizados. Ordenado por número de investigadores decreciente.

PAISES	AÑO	NUMERO DE INVESTIGADORES EN I+D ¹	GASTO ANUAL EN I+D ³	GASTO EN I+D ⁴ POR INVESTIGADOR
Estados Unidos	1997	1.114.100	212.246	190.509
Japón	1999	658.910	94.723	143.757
Alemania	1999	240.470	47.625	198.050
Francia	1998	156.857	27.733	176.805
Canadá	1995	88.330	11.700	132.458
Italia	1997	76.056	11.913	156.640
Australia	1998	62.250	6.768	108.728
España	1999	61.568	6.369	103.453
Brasil	1995	49.702	5.957	119.854
Argentina	2001	25.656	1.141	44.473
México	1995	19.434	1.923	98.950
Chile²	2000	8.381	377	45.005

Fuentes: OECD y RICYT

¹ Incluye el personal denominado como Investigadores en I+D (científicos e ingenieros), más Becarios en I+D.

² No corresponde a EJC.

³ En millones de dólares corrientes.

⁴ En dólares.

Cuadro N° 51: Número de artículos científicos y tecnológicos publicados por diferentes países seleccionados, en los años 1981 y 2000

País	1981	2000	Variación 1981/2000 (%)
Estados Unidos	171.906	243.269	41,51
Japón	26.865	68.047	153,29
Alemania	32.856	62.941	91,57
Francia	22.423	45.214	101,64
Canadá	19.363	31.985	65,19
Italia	9.347	29.482	215,42
España	3.375	20.847	517,69
Australia	10.361	20.234	95,29
Brasil	1.889	9.511	403,49
México	903	4.588	408,08
Argentina	1.042	4.184	301,54
Chile	669	1.816	171,45

Fuente: ISI

CAPITULO IX

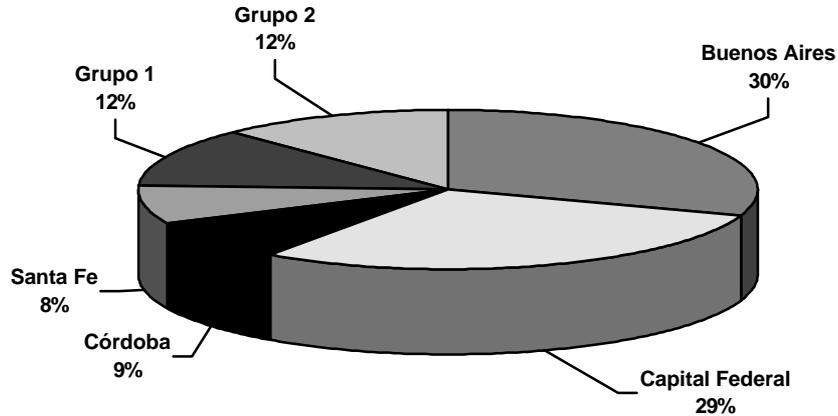
INFORMACION CIENTIFICA Y TECNOLOGICA PROVINCIAL

CUADRO N° 52: Gastos en Actividades Científicas y Tecnológicas (GACyT) por provincia (*), año 2001. (En miles de pesos)

PROVINCIAS (**)	GACyT
TOTAL	1.290.203
1- Buenos Aires	389.923
2- Capital Federal	379.192
3- Córdoba	109.827
4- Santa Fe	98.666
5- Tucumán	42.918
6- Mendoza	40.864
7- San Luis	25.536
8- San Juan	24.062
9- Río Negro	21.600
10- Salta	19.706
11- Corrientes	19.378
12- Entre Ríos	16.992
13- Neuquén	15.279
14- Chubut	14.967
15- Misiones	10.341
16- Jujuy	10.225
17- Catamarca	8.706
18- La Pampa	8.245
19- Santiago del Estero	7.858
20- Chaco	6.970
21- Tierra del Fuego	5.472
22- La Rioja	5.145
23- Formosa	4.333
24- Santa Cruz	3.998

(*) Corresponden a los Gastos ejecutados en la jurisdicción provincial, si bien pueden provenir de diversos orígenes como figura en los cuadros por financiamiento. (**) Las provincias se ubicaron según el orden decreciente de los gastos en ACyT

GRAFICO Nº 51: Gastos en Actividades Científicas y Tecnológicas por provincia, año 2001.



Referencias:

Grupo 1: incluye a las provincias de Mendoza, Río Negro, San Juan, Tucumán y San Luis

Grupo 2: incluye a las provincias de Corrientes, Neuquén, Entre Ríos, Salta, Catamarca, Misiones, Chubut, Jujuy, La Pampa, Santiago del Estero, Chaco, La Rioja, Formosa, Santa Cruz y Tierra del Fuego.

CUADRO N° 53: Gastos en Investigación y Desarrollo (GI+D) por provincia, año 2001. (En miles de pesos)

PROVINCIAS (*)	GI+D
TOTAL	1.140.851
1- Buenos Aires	346.544
2- Capital Federal	331.445
3- Córdoba	102.001
4- Santa Fe	88.031
5- Tucumán	38.077
6- Mendoza	35.953
7- San Luis	22.480
8- San Juan	21.568
9- Río Negro	19.538
10- Corrientes	17.964
11- Salta	17.170
12- Neuquén	14.553
13- Entre Ríos	14.123
14- Chubut	12.827
15- Misiones	8.796
17- Jujuy	7.912
18- Catamarca	7.817
19- La Pampa	7.527
20- Santiago del Estero	6.515
21- Chaco	5.265
20- Tierra del Fuego	4.175
22- La Rioja	4.093
23- Santa Cruz	3.336
24- Formosa	3.141

(*) Las provincias se ubicaron según el orden decreciente de los gastos en I+D

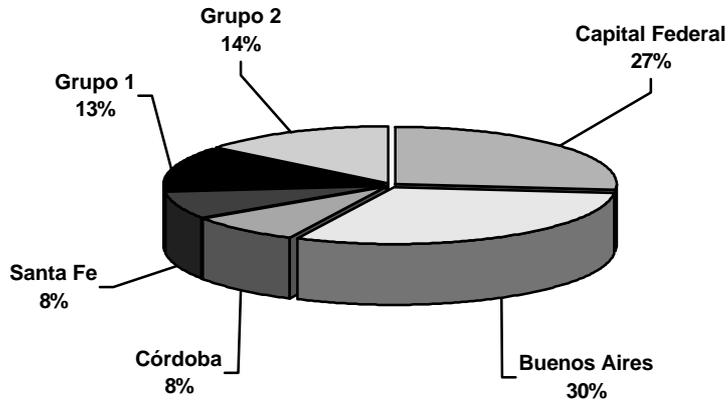
CUADRO Nº 54: Cantidad de personas dedicadas a Investigación y Desarrollo, equivalentes a jornada completa (EJC), según función por provincia, al 31 de diciembre de 2001.

PROVINCIA (*)	TOTAL	Investigadores EJC	Becarios de Investigación EJC	Técnicos y Personal de Apoyo
TOTAL	37.442	20.892	4.762	11.788
1- Buenos Aires	11.477	5.542	1.618	4.317
2- Capital Federal	9.999	5.606	1.417	2.977
3- Córdoba	3.048	1.761	505	782
4- Santa Fe	2.882	1.861	267	754
5- Tucumán	1.503	1.050	139	314
6- Mendoza	1.197	574	99	524
7- San Luis	750	562	73	115
8- San Juan	885	565	86	234
9- Río Negro	651	276	106	269
10- Corrientes	524	189	108	227
11- Salta	603	417	27	159
12- Neuquén	478	432	34	12
13- Entre Ríos	493	237	69	187
14- Chubut	560	309	52	199
15- Misiones	305	166	9	130
16- Jujuy	274	164	44	66
17- Catamarca	362	289	17	56
18- La Pampa	259	151	25	83
19- Santiago del Estero	387	311	24	52
20- Chaco	201	54	9	138
21- Tierra del Fuego	148	54	18	76
22- La Rioja	171	114	13	44
23- Santa Cruz	172	158	2	12
24- Formosa	113	50	1	61

(*) Las provincias se ubicaron según el orden decreciente de los gastos en I+D del año 2001

Nota: Las cifras han sido llevados a números enteros, por lo que pueden aparecer diferencias en los totales de las columnas y/o filas.

GRAFICO N° 52: Cantidad de personas dedicadas a Investigación y Desarrollo, equivalentes a jornada completa, distribución porcentual por provincias, al 31 de diciembre de 2001



Referencias:

Grupo 1: incluye a las provincias de Mendoza, Río Negro, San Juan, Tucumán y Entre Ríos

Grupo 2: incluye a las provincias de Corrientes, Neuquén, San Luis, Salta, Catamarca, Misiones, Chubut, Jujuy, La Pampa, Santiago del Estero, Chaco, La Rioja, Formosa, Santa Cruz y Tierra del Fuego.

CAPITULO X

INFORMACION CIENTIFICA Y TECNOLOGICA REGIONAL

CUADRO Nº 55: Gastos en Actividades Científicas y Tecnológicas (GACyT) por región económica, año 2001 (En miles de pesos)

REGION	GACyT
TOTAL	1.290.203
1- Pampeana	1.002.845
2- Patagónica	61.316
3- NOA	94.558
4- Cuyo	90.462
5- NEA	41.022

Referencias:

Región Pampeana: Buenos Aires, Capital Federal, Córdoba, Entre Ríos, La Pampa y Santa Fe

Región Patagónica: Chubut, Neuquén, Río Negro, Santa Cruz y Tierra del Fuego

Región NOA: Catamarca, Jujuy, La Rioja, Salta, Santiago del Estero y Tucumán

Región Cuyo: Mendoza, San Juan y San Luis

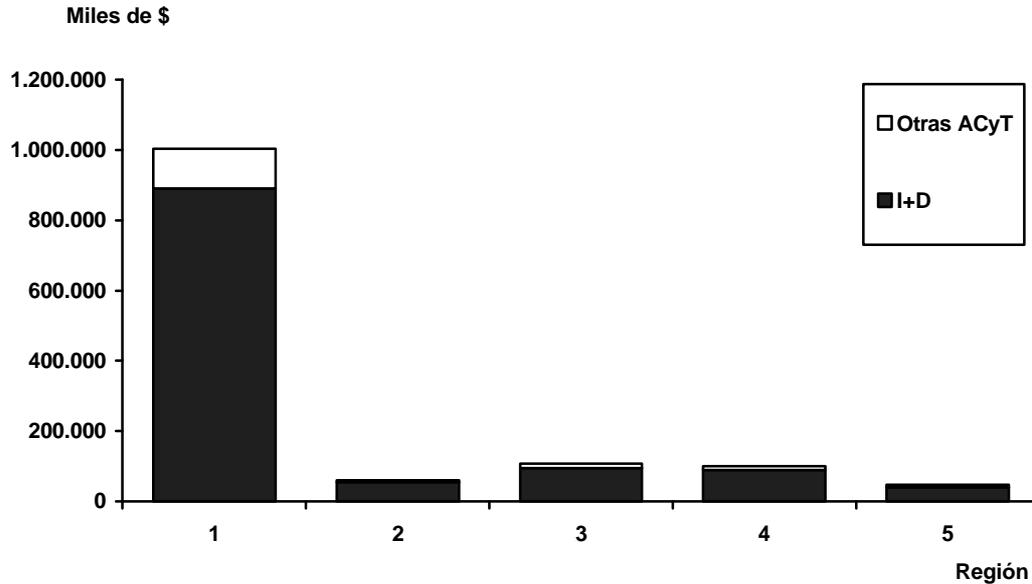
Región NEA: Corrientes, Chaco, Formosa y Misiones

CUADRO Nº 56: Gastos en Investigación y Desarrollo (GI+D) por región económica, año 2001. (En miles de pesos)

REGION	GI+D
TOTAL	1.140.851
1- Pampeana	889.671
2- Patagónica	54.429
3- NOA	81.584
4- Cuyo	80.001
5- NEA	35.166

NOTA: Ver composición de las regiones en cuadro Nº 54

GRAFICO Nº 53: Gastos en Investigación y Desarrollo y en otras Actividades Científicas y Tecnológicas por región económica, año 2001



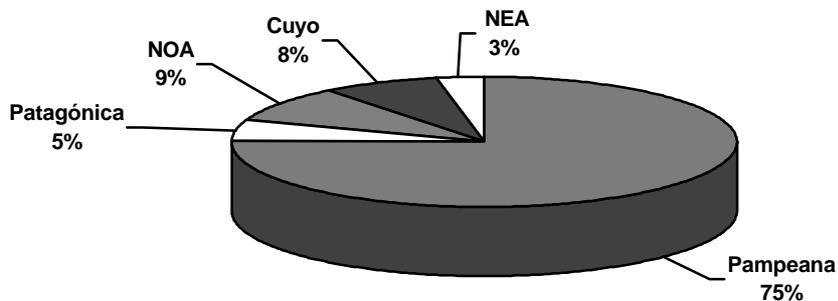
Referencias:

- 1- Región Pampeana: Buenos Aires, Capital Federal, Córdoba, Entre Ríos, La Pampa y Santa Fe
- 2- Región Patagónica: Chubut, Neuquén, Río Negro, Santa Cruz y Tierra del Fuego
- 3- Región NOA: Catamarca, Jujuy, La Rioja, Salta, Santiago del Estero y Tucumán
- 4- Región Cuyo: Mendoza, San Juan y San Luis
- 5- Región NEA: Corrientes, Chaco, Formosa y Misiones

CUADRO N° 57: Cantidad de personas dedicadas a Investigación y Desarrollo, equivalentes a jornada completa (EJC), según función y región económica, al 31 de diciembre de 2001

<i>REGION</i>	<i>TOTAL</i>	<i>Investigadores EJC</i>	<i>Becarios EJC</i>	<i>Técnicos y Pers. Apoyo</i>
TOTAL	37.442	20.892	4.762	11.788
1- Pampeana	28.159	15.158	3.901	9.100
2- Patagónica	2.009	1.229	212	568
3- NOA	3.300	2.345	264	691
4- Cuyo	2.832	1.701	258	873
5- NEA	1.142	459	127	556

GRAFICO N° 54: Cantidad de personas dedicadas a Investigación y Desarrollo, equivalente a jornada completa, por región económica, al 31 de diciembre de 2001



CAPITULO XI

OTROS INDICADORES GENERALES

CUADRO N° 58: Población total del país dividida según zonas urbana y rural, años 1960 a 2001.

AÑO	POBLACION (*)		
	Total	Urbana	Rural
1960	20.013.793	14.758.341 ¹	5.252.198 ¹
1970	23.364.431	18.797.174 ²	5.165.140 ²
1980	27.949.480	23.192.892 ¹	4.754.554 ¹
1991	32.615.528	28.436.110	4.179.418
2001	36.223.947(**)	32.352.909	3.871.038

CUADRO N° 59: Población económicamente activa (PEA) (*) según género, años 1960 a 2001

AÑO	PEA (*)		
	Total	Varones	Mujeres
1960	7.424.524	5.809.194	1.615.330
1970	9.011.450	6.722.500	2.288.950
1980	9.989.190	7.249.703	2.739.487
1991	13.202.200	8.423.387	4.778.813
2001	S/d	S/d	S/d

Fuente: Cuadros N° 58 y 59: Instituto Nacional de Estadística y Censos - INDEC - Análisis demográfico.

(*) Censos Nacionales de Población. (**) Resultados Provisionales Censo 2001. ¹ Excluyen el Sector Antártico, Islas Malvinas y demás Islas del Atlántico Sur. ² "ESTIMACIONES Y PROYECCIONES DE POBLACION 1950-2025. Estudios N°15 INDEC (1989)"

CUADRO N° 60: Producto bruto interno (PBI) a precios de mercado, años 1997 a 2001. En millones de pesos, a precios corrientes.

AÑO	PBI
1997	292.859
1998	298.948
1999	283.523
2000	284.204
2001	268.697

Fuente: Dirección Nacional de Cuentas Nacionales – Ministerio de Economía.

CUADRO Nº 61: Exportaciones argentinas según secciones de la Nomenclatura Común del Mercosur, años 1997 a 2001. (En millones de dólares)

NOMENCLATURA COMUN DEL MERCOSUR	EXPORTACION				
	1997	1998	1999	2000	2001
TOTAL	26.367,6	26.187,1	23.068,5	26.070,6	26.290,2
Animales vivos	2.179,3	1.900,6	1.934,3	1.880,7	1.544,4
Productos vegetales	4.520,8	5.333,0	3.895,9	4.315,5	4.827,2
Grasas y aceites	2.224,4	2.733,7	2.331,5	1.677,3	1.632,5
Productos alimenticios	3.964,8	3.454,1	3.343,3	3.641,1	3.813,0
Productos minerales	3.204,8	2.768,2	3.331,3	5.123,6	4.971,5
Productos químicos	1.286,7	1.499,6	1.504,9	1.519,6	1.552,0
Materias plásticas artificiales	484,2	541,9	518,7	680,8	777,5
Pieles y cueros	1.094,3	892,9	834,6	884,2	897,3
Madera y carbón vegetal	134,6	108,9	90,4	92,5	77,5
Papel	389,2	407,9	343,6	426,8	360,0
Materiales textiles	847,2	659,5	566,5	490,7	470,1
Calzado, sombreros y paraguas	104,9	69,4	36,7	28,6	18,5
Piedra cemento y vidrio	119,2	113,7	95,6	96,1	90,9
Metales comunes	1.328,5	1.234,5	1.076,6	1.406,6	1.437,5
Máquinas y material eléctrico	1.225,4	1.109,6	1.052,5	1.097,8	1.122,9
Material de transporte	2.781,6	3.102,5	1.751,4	2.267,3	2.212,1
Instrumental de óptica y fotografía	73,2	74,6	72,1	99,0	118,8
Resto¹	404,5	182,5	288,6	342,4	366,5

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos - INDEC.

¹ No incluye Transacciones especiales

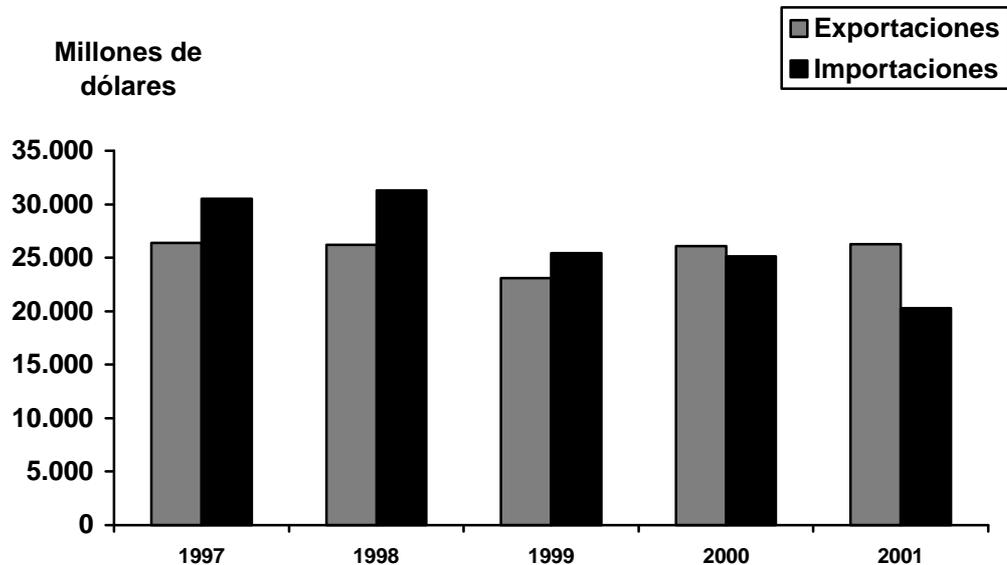
CUADRO Nº 62: Importaciones argentinas según secciones de la Nomenclatura Común del Mercosur, años 1997 a 2001. (En millones de dólares)

NOMENCLATURA COMUN DEL MERCOSUR	IMPORTACION				
	1997	1998	1999	2000	2001
TOTAL	30.499,9	31.303,3	25.444,7	25.126,0	20.270,6
Animales vivos	336,2	391,8	266,9	251,6	218,3
Productos vegetales	746,2	589,0	487,9	476,7	391,3
Grasas y aceites	54,4	66,0	29,9	49,8	34,5
Productos alimenticios	637,4	649,0	614,7	618,4	629,5
Productos minerales	1.177,1	1.076,2	875,4	1.170,9	1.005,4
Productos químicos	4.033,0	4.131,2	3.915,9	3.935,6	3.617,5
Materias plásticas artificiales	1.927,8	1.882,6	1.555,6	1.680,9	1.394,4
Pieles y cueros	81,9	99,2	101,3	98,7	81,7
Madera y carbón vegetal	176,8	206,3	173,6	153,6	118,8
Papel	1.137,5	1.244,4	1.119,0	1.112,7	923,9
Materiales textiles	1.065,3	1.112,5	926,7	989,6	814,1
Calzado, sombreros y paraguas	203,7	224,3	198,3	220,0	208,3
Piedra Cemento y vidrio	321,6	345,9	299,4	287,9	230,4
Metales comunes	2.070,8	2.016,7	1.609,3	1.453,8	1.305,5
Máquinas y material eléctrico	9.952,6	10.243,2	8.135,3	8.158,3	6.083,5
Material de transporte	4.954,4	5.539,7	3.795,9	3.121,3	2.123,1
Instrumental de óptica y fotografía	871,3	868,5	784,6	778,9	620,2
Resto ¹	701,9	616,8	555,0	567,3	470,2

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos - INDEC.

¹ No incluye Transacciones especiales

GRAFICO Nº 55: Exportaciones e importaciones argentinas, años 1997 a 2001



CAPITULO XII
CIENTIFICOS Y TECNOLOGOS DESTACADOS
DE ARGENTINA

PRESENTACION

La historia de la Ciencia y de la Tecnología en la República Argentina refleja a grandes figuras señeras en las diferentes disciplinas que han marcado y marcan un camino en el progreso económico y social del país. Además de quienes han recibido el Premio Nobel, muchos otros han forjado la cultura del pensamiento científico a través de la promoción y creación de instituciones y escuelas de pensamiento. Ellos señalan el sendero de los que, permanentemente, expanden el conocimiento y obtienen merecidas distinciones.

Las personalidades de la Ciencia y la Tecnología seleccionadas en esta nueva oportunidad mantienen la línea establecida que responde a destacar las trayectorias profesionales y de vida de diferentes figuras contemporáneas, dedicadas a distintas disciplinas dentro de las actividades científicas y tecnológicas en la Argentina. Las breves biografías que se podrán apreciar a continuación nos brindan el testimonio de su obra incansable y de su trabajo profesional.

CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

- **FISICA, MATEMATICA Y ASTRONOMIA**

Juan José Giambiagi

Físico

Nació en Buenos Aires el 18 de junio de 1924. La educación secundaria recibida en el Colegio Nacional de Buenos Aires estimuló su vocación por la física. La Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad de Buenos Aires fue entonces el lugar elegido para seguir su formación superior. En dicha casa de estudios, donde tuvo maestros de la talla de Julio Rey Pastor, Giambiagi se graduó en 1948 (con una tesis sobre la Aplicación del método Hadamard al cálculo del campo magnético del electrón) y se doctoró en 1950, a los 26 años. Pocos años después viajó al exterior para volver de Manchester con un posdoctorado. En Brasil trabaja como investigador, interesado en la teoría cuántica de campos, en el Centro brasileño de Investigaciones Físicas de Río de Janeiro (CBPF). La etapa en aquel país fue decisiva para su formación científica, intelectual y humana.

La Comisión Nacional de Energía Atómica de la Argentina le propuso que volviera al país en 1956 para dirigir una división de física teórica y Giambiagi aceptó. Una vez aquí, además de cumplir la función para la que había sido convocado, encabezó el Departamento de Física Experimental de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UBA y creó una escuela de física teórica y experimental que ganaría prestigio como la más avanzada del Hemisferio Sur.

En 1966, Giambiagi formaba parte del directorio del CONICET y, tras el golpe de Estado que sufriera el país, renunció a todos los cargos oficiales que ocupaba. Durante un año trabajó en la Fundación Bariloche, después retornó a Brasil, para luego regresar e ingresar, en 1975, al CONICET. En 1976, Giambiagi debió emigrar nuevamente a Brasil. Allí, dirigió el Centro Latinoamericano de Física (CLAF). También desarrolló tareas en importantes centros de investigación internacionales como el Instituto de Tecnología de California, el Centro Europeo de Investigaciones Nucleares (CERN) y el Centro de Física Teórica de Trieste. Giambiagi consideraba a la formación de nuevos investigadores como la tarea más importante que había desarrollado a lo largo de su trayectoria profesional. Muere en Río de Janeiro (Brasil) el 8 de enero de 1996.

- **QUIMICA Y BIOQUIMICA**

Hans Joachim Schumacher

Químico

Nació el 23 de setiembre de 1904 en Siegburg (Alemania). Realizó sus estudios secundarios y universitarios en Münster. Se graduó como Químico Diplomado en enero de 1925. Luego, se trasladó a la Universidad de Berlín, donde se graduó de Doctor en Filosofía. En 1929, el Dr. Schumacher fue invitado a la Universidad de Princeton (EE.UU.) a trabajar en catálisis heterogénea. En 1936, fue nombrado Profesor de Número (catedrático) y Director del Instituto de Fisicoquímica de la Universidad de Frankfurt, el más moderno de Alemania. En esta época escribió el libro “Chemische Gasreaktionen”, publicado en Alemania en 1938 y en Estados Unidos en 1944, considerado una obra clásica en la especialidad. En 1937 fue elegido Decano de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de Frankfurt. En octubre de 1947 fue contratado para desempeñarse como Asesor Técnico de la Dirección General de Fabricaciones Militares, trasladándose a la Argentina. En octubre de 1948 se incorporó a la Universidad Nacional de La Plata (UNLP), para dirigir el Instituto Superior de Investigaciones de la Facultad de Química y Farmacia. A pesar de trabajar con medios muy limitados, el Instituto produjo resultados que, a partir 1950, se comenzaron a publicar en revistas científicas argentinas y extranjeras. Enfrentando diversas dificultades, con tesón y optimismo, en 1970 logró que el CONICET, la CIC y la UNLP sumaran sus esfuerzos para crear el “Instituto de Investigaciones Fisicoquímicas Teóricas y Aplicadas - INIFTA”. Por su parte la Universidad inició, en 1971, las obras del edificio destinado al Instituto. El Dr. Schumacher fue autor y coautor de más de 290 trabajos científicos que se han publicado en revistas especializadas de Alemania, Argentina, Estados Unidos, Inglaterra y otros países. De estos trabajos, la mitad fueron realizados en el mencionado instituto platense. Fue distinguido con menciones honoríficas y premios por su relevante labor científica, como ser Miembro de la Academia Nacional de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Miembro de la Academia de Ciencias de Braunschweig, “Doctor Honoris Causa” de la Universidad de Buenos Aires y Profesor Emérito de la Universidad Nacional de La Plata, entre otras.

- BIOLOGIA

Angel Cabrera

Zoólogo y Naturalista

Considerado el especialista en mamíferos más importante de habla hispana, nació en Madrid en 1879. Desde joven se había interesado por las ciencias naturales, especialmente la zoología de mamíferos, y a los 18 años publicó su primer trabajo en las Actas de la Sociedad Española de Historia Natural. Por encargo del gobierno español realizó numerosas expediciones de estudio a Marruecos y al Rif. Hacia 1920, la Junta de Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas de España le asignó la tarea de organizar las colecciones del Museo de Madrid; para esta labor Cabrera tuvo muy en cuenta los criterios utilizados en los museos de Inglaterra y Francia. En 1925 llegó a la Argentina, donde se quedaría hasta su muerte. Fue nombrado Jefe del Departamento de Paleontología del Museo de La Plata, donde llevó adelante estudios excelentes sobre gran parte de la fauna fósil argentina: el megaterio, cetáceos, ciervos, camélidos, jaguares y marsupiales. Cabrera fue miembro de la Sociedad Zoológica de Londres, de la Sociedad Portuguesa de Ciencias Naturales y la Sociedad Española de Historia Natural. Además, fue naturalista agregado en el Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid y luego recolector y director de la misma institución. También la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la Universidad de Buenos Aires lo contó entre sus profesores, igual que el Instituto del Museo de La Plata.

Cabrera ilustra sus libros y era un excelente pintor. Sus dibujos de animales son de gran calidad. Cabrera fue además un gran divulgador de la zoología. Así, escribió obras como *Zoología pintoresca*, *Historia de Leones* o *Los mamíferos extinguidos*, donde sus conocimientos se presentan en forma interesante y en lenguaje accesible para el lector no especializado. Su obra general habla de la estatura científica de este zoólogo: 27 libros, 218 publicaciones científicas y más de 400 artículos en publicaciones nacionales e internacionales. Algunos de estas obras continúan reeditándose en la actualidad. Murió en Buenos Aires en 1960.

INGENIERIAS Y TECNOLOGÍAS

- INGENIERIA

Oscar Armando Quihillalt

Ingeniero

Nació en Buenos Aires, el 4 de julio de 1915. En 1935 egresó como Oficial de Marina y en 1944 como Ingeniero en la Universidad de Buenos Aires. Hasta 1954 se desempeñó en la Armada Argentina desarrollando actividades científicas y tecnológicas. El mismo año se incorporó a la Comisión Nacional de Energía Atómica, de la cual era asesor desde 1951. Fue designado Director del Centro Atómico de Bariloche, donde estableció con un grupo de investigadores las características y programas del actual Instituto Balseiro del cual fue su creador y primer Director. En el año 1955 fue designado Presidente de la Comisión Nacional de Energía Atómica, cargo en el que permaneció hasta el año 1973. Bajo su conducción y por su iniciativa se construyeron el RA-1, primer reactor nuclear del país y de Latinoamérica, el RA-2 y el RA-3 primer reactor para la producción de radioisótopos de uso médico. Además, se construyó Atucha I, primera Central Nuclear de potencia de Latinoamérica y se decidió la construcción de Embalse en Córdoba. En el campo internacional, fue Gobernador del Organismo Internacional de Energía Atómica y Presidente de su Junta de Gobernadores. Fue miembro Fellow de la American Nuclear Society. En 1985, fue reconocido como la personalidad más destacada por su actuación a favor de los usos pacíficos de la energía atómica en el continente. Fue miembro de la Academia Internacional de Energía Nuclear y de la Academia Europea de Ciencias, Artes y Humanidades. Autor de numerosas publicaciones científicas y técnicas (*“Aspectos generales sobre transferencia de tecnología en el contexto de las instalaciones nucleares de potencia”*; *“Desarrollo nuclear en Latinoamérica”*; *“La Energía Atómica en la Argentina y sus posibilidades”*; etc.). Su actividad docente se desarrolló en la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la UBA, en la Escuela Superior Técnica del Ejército y en el Instituto Tecnológico de Buenos Aires. Falleció en Buenos Aires el 16 de septiembre de 2001.

- **TECNOLOGIA**

Pedro José Carriquirborde

Químico tecnólogo

Nació en La Plata el 12 de diciembre de 1900. En dicha ciudad obtuvo su certificado de Bachiller en el Colegio Nacional de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP). En ésta Universidad se graduó como Farmacéutico y posteriormente como Doctor en Química (1932), en la entonces Facultad de Ciencias Químicas (hoy Ciencias Exactas). En dicha Facultad se desempeñó como Profesor Titular de química general. En 1968, fue designado Profesor Titular Consulto de la Facultad de Ciencias Exactas y en 1979 Profesor Extraordinario Emérito de la UNLP. Fue Decano de la Facultad de Ciencias Exactas y formó parte de la Asamblea Universitaria en reiteradas oportunidades.

En su labor profesional tuvo una gran actividad relacionada con los ensayos de materiales y así desempeñó, con distintas responsabilidades, cargos en la Prov. de Buenos Aires siendo posteriormente Director del Laboratorio de Ensayo de Materiales e Investigaciones Tecnológicas (LEMIT) hasta el año 1973.

Integró comisiones asesoras del CONICET (presidente de la Comisión de Tecnología), formó parte del Consejo Directivo y Vicepresidente de la mencionada institución en los años 1966-67. Junto con el Dr. Venancio Delofeu fue asesor del Dr. Bernardo Houssay en varias oportunidades, así como de la Comisión de Expertos designada por la OEA para preparar el Programa de Ciencia y Tecnología para el desarrollo de América Latina en Washington (1967-70) y en Guatemala (1967). Fue designado Asesor por el Gobierno de Venezuela (1968) para considerar los Programas de Ciencia, Tecnología y de Educación. Fue miembro del INTI, del IRAM, de la Sociedad Argentina de Ensayo de Materiales, de la Academia Nacional de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales desde 1960, de la Sociedad Química de México, entre otras.

Recibió el Premio Juan J. Kyle (1964) distinguido por la Asociación Química Argentina y en 1968, el que otorgó el Centro de Ingenieros de la Prov. de Buenos Aires, a la actividad científica y técnica.

Lo más trascendente, es el reconocimiento como Maestro, que sus discípulos y colaboradores le han otorgado. Su mayor influencia a este nivel se ejerció en La Plata, en la Universidad y en el LEMIT, donde fue un pionero, ya que bajo su dirección se iniciaron las investigaciones tecnológicas en la Argentina. Falleció en La Plata el 12 de enero de 1995.

CIENCIAS MEDICAS

Alberto Carlos Taquini

Médico

Nació en el año 1905. Se inició en la investigación con el Dr. Houssay y luego con un grupo constituido por Fasciolo, Braun Menéndez, Leloir y Muñoz, que adquirió notoriedad internacional por sus hallazgos originales en lo que hoy se conoce como sistema renina-angiotensina. Casi 60 años dedicados a este tema lo convirtieron en un referente indiscutido. Vio nacer el conocimiento de este sistema presor y siguió su estudio hasta su propia muerte.

El Centro de Investigaciones Cardiológicas que el Dr. Taquini inaugurara en 1944 y del que fue director por 54 años hasta su muerte en 1988, se mantuvo como una institución activa y en un nivel destacado en la medicina argentina.

El Dr. Taquini fue un verdadero productor de ciencia médica: realizó investigación original, y además obtuvo los medios económicos, consiguió investigadores dedicados y capaces, logró armonizar las relaciones interpersonales y superando todos los escollos de los vaivenes políticos que debió sufrir la Universidad de Buenos Aires.

Universidades y sociedades científicas del país y del extranjero reconocieron sus méritos como docente e investigador y sus trabajos científicos y sus discípulos son un rico legado para la ciencia argentina. Fue Profesor, Académico, Director de Institutos, Presidente de Sociedades y Congresos, Miembro honorífico de Sociedades y Academias nacionales y extranjeras. Recibió premios de la Comisión Nacional de Cultura, de la Facultad de Ciencias Médicas, de la Sociedad Argentina de Cardiología, de la Universidad de Buenos Aires, de la Prensa Médica y de la Fundación Konex.

La revista Medicina lo contó como miembro fundador y la Sociedad Argentina de Investigación Clínica como su primer Presidente. A una edad avanzada, y con un espíritu lúcido, el Dr. Alberto C. Taquini falleció el 4 de marzo de 1998.

CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES

- **CIENCIAS SOCIALES**

Enrique Pichon-Rivière

Psicólogo Social

Nació en Ginebra (Suiza) el 25 de junio de 1907 y siendo muy chico su familia se estableció en Argentina. En las provincias de Chaco y Corrientes, donde transcurrió su infancia, aprendió a hablar en guaraní antes que en castellano. Inició sus estudios médicos en Rosario y los terminó en 1936 en Buenos Aires, orientándose rápidamente hacia la psiquiatría (aunque además siguió parcialmente la carrera de antropología). Finalmente volcó sus actividades hacia la psiquiatría y el psicoanálisis. Estos titubeos iniciales le sirvieron, a este notable protagonista de la cultura y la ciencia argentina, para formar una personalidad multifacética.

Se lo recuerda, habitualmente, por ser el fundador de la Escuela de Psicología Social. Pero tiempo antes - junto a otros psicoanalistas de avanzada- también había creado, a principios de los '40, la Asociación Psicoanalítica Argentina, de la que luego se alejaría más interesado en el aspecto social y la actividad de los grupos en la sociedad.

Interesado por la creación artística, reflexionó y escribió sobre arte y literatura. Sus comentarios de libros superaban las clásicas críticas literarias ya que les incorporaba una interpretación psicoanalítica de la obra, a la que consideraba como manifestación de las patologías del autor.

Pichon-Rivière, fue un símbolo de la capacidad de resistencia al horror, un símbolo de la posibilidad de un proyecto, de esperanza y de compromiso. Pichon-Rivière era un modelo de coraje ante la posibilidad de enfrentar la locura y combatirla en su propio terreno, en el sostener sus convicciones científicas e ideológicas aunque eso le costara rupturas, aislamiento y denigración. Ese coraje le permitió que pese a las amenazas de muerte, se quedara en el país que había elegido como propio, y sostuviera abierta, desafiando todas las presiones, su Escuela, como ámbito de pensamiento, de identificación y de encuentro. La política, la economía y el deporte, no fueron ajenos a sus intereses. Ensayó hipótesis sobre la vida de Buenos Aires, su gente, sus costumbres y sus mitos. Murió en Buenos Aires el 16 de junio de 1977.

- **HUMANIDADES**

Francisco Romero

Filósofo

Filósofo argentino de origen español, nacido en Sevilla en 1891. Enseñó en las universidades de La Plata y Buenos Aires. Romero contribuyó a formar un grupo de pensadores que, desde Argentina, realizarían una producción propia en conexión con los aportes de la filosofía europea. Influído por José Ortega y Gasset, Wilhelm Dilthey, Nicolai Hartmann y Max Scheler, Romero pensaba que la intencionalidad del psiquismo es el rasgo fundamental del ser humano, que encuentra su culminación en una filosofía del espíritu. Esta intencionalidad hace que el ser humano construya un amplio conjunto de intenciones que se dirigen hacia un objeto, lo que le diferencia del animal. La intencionalidad defendida por Romero no tiene sólo un aspecto intelectual, sino que incluye los niveles de la voluntad y del sentimiento. Esta intencionalidad humana posee una especial relevancia en la formación cognoscitiva de un mundo de objetividades en las que se cumple el carácter intencional del ser humano y donde posee una gran importancia la cultura.

Para Romero, las formaciones culturales desempeñan un papel fundamental en la formación del individuo. Sin embargo, la culminación de este mundo de objetividades se encuentra en una filosofía del espíritu. El nivel del espíritu es la culminación de la intencionalidad y tiene los rasgos de objetividad, universalidad, historicidad y trascendencia. Su filosofía del espíritu le llevó a la elaboración de una metafísica presidida por el concepto de trascendencia, de modo que cada nivel de realidad se caracteriza por su nivel de trascendencia. Entre la amplia producción escrita de Romero, pueden destacarse las siguientes obras: *Filosofía de la persona* (1944), *El hombre y la cultura* (1950), *Teoría del hombre* (1952) e *Historia de la filosofía moderna* (1959). Falleció en 1962.

CIENTIFICOS DE ARGENTINA QUE RECIBIERON EL PREMIO NOBEL EN CIENCIAS

La República Argentina ha recibido tres Premios Nobel en Ciencia a través de la labor de tres personalidades que se formaron y/o desarrollaron sus actividades de investigación en el país. A continuación se presenta una breve síntesis biográfica de los Doctores Houssay, Leloir y Milstein.

BERNARDO A. HOUSSAY

Ganador del premio Nobel de Fisiología y Medicina en 1947.

Nace en Buenos Aires el 10 de abril de 1887. En 1901 se inscribe, con catorce años de edad, en la escuela de Farmacia que entonces formaba parte de la Facultad de Ciencias Médicas. Se gradúa en Farmacia e inicia sus estudios de Medicina, graduándose con diploma de honor a los veintitrés años.

Entre 1910 y 1919 lleva adelante la cátedra de Fisiología en la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la UBA. Paralelamente es Jefe de Investigaciones del Instituto Bacteriológico.

En 1919 es nombrado profesor titular de Fisiología de la Facultad de Medicina de la UBA.

Crea y dirige el Instituto de Fisiología de la Facultad de Medicina de la UBA, de excelencia mundial.

Houssay dedica su trabajo a la investigación del papel de la hipófisis en la diabetes.

En 1934 crea la Asociación para el Progreso de las Ciencias, proporcionando becas de perfeccionamiento en el extranjero y en el país.

En 1945 redacta el texto "*Fisiología Humana*", que no tarda en conocerse como "la fisiología de Houssay", contribuyendo notablemente a la formación de muchas generaciones de médicos argentinos y americanos.

En 1947, la Academia Sueca le otorga el premio Nobel de Fisiología y Medicina por su descubrimiento del papel de la hormona liberada por la hipófisis en el metabolismo de los azúcares.

En 1958 preside el Consejo Superior de Investigaciones Científicas, actual Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

Además de las 1000 publicaciones propias y de su equipo, Houssay dejó como legado decenas de discípulos, como Luis Federico Leloir, quién llegaría a ser premio Nobel de Química.

Muere en Buenos Aires el 21 de setiembre de 1971.

LUIS FEDERICO LELOIR

Ganador del premio Nobel de Química en 1970

Nace en París, Francia, el 6 de setiembre de 1906, de padres argentinos. Culminados sus estudios secundarios en la Argentina, ingresa a la Universidad de Buenos Aires, donde se gradúa en Medicina en 1932, dedicándose a la gastroenterología durante dos años.

Leloir abandona la práctica profesional de la Medicina, para dedicarse a la investigación pura y se incorpora al equipo de investigadores del Instituto de Fisiología de la Facultad de Medicina de la UBA, que dirigía el profesor Bernardo A. Houssay.

En 1934, su tesis de doctorado "*Las glándulas suprarrenales en el metabolismo de los hidratos de carbono*" resultó ganadora del Premio de la Facultad de Medicina de la UBA.

Más tarde parte a Inglaterra, a trabajar al Biochemical Laboratory, de la Universidad de Cambridge, que dirigía el profesor Frederick Gowland Hopkins, ganador del Premio Nobel en 1929. A su regreso, en 1937, se reincorpora al Instituto de Fisiología, como ayudante de investigaciones hasta 1943.

En 1941, Leloir inicia su carrera docente en la cátedra de Fisiología, cuyo titular era el profesor Houssay.

En 1943, obtiene el tercer premio Nacional de Ciencias en la temática: Hipertensión Arterial Nefrótica.

En 1947 y por iniciativa de Jaime Campomar, se funda el Instituto de Investigaciones en Bioquímica, que el Dr. Leloir dirige, orientando su trabajo al proceso por el cual el hígado recibe glucosa y produce glucógeno.

A principios de 1948, el equipo de Leloir identifica los azúcar-nucleótidos, descubrimiento que convirtió al laboratorio en un centro de investigación mundialmente reconocido.

En el año 1958, la Facultad de Ciencias Exactas de la UBA creó su propio Instituto de Investigaciones Bioquímicas y designó director al doctor Leloir, quien también fue nombrado Profesor Extraordinario.

Leloir muere en Buenos Aires el 2 de diciembre de 1987

CÉSAR MILSTEIN

Ganador del Premio Nobel de Fisiología y Medicina en 1984.

Nace en Bahía Blanca, provincia de Buenos Aires, el 8 de octubre de 1927.

En 1945 ingresa a la Universidad de Buenos Aires y en 1956, se doctora en Química con un premio especial por parte de la Sociedad Bioquímica Argentina.

En 1957 ingresa como investigador por concurso al Instituto Nacional de Microbiología Carlos Malbrán. Al poco tiempo, beneficiado por una beca del Medical Center Research, Milstein parte rumbo a Cambridge, Inglaterra, donde trabaja junto a Frederick Sanger, Premio Nobel de Física catorce años más tarde.

A su regreso en 1961, Milstein es nombrado jefe del Departamento de Biología Molecular del Instituto Malbrán.

En 1962, el instituto Malbrán es intervenido, paralizándose su programa de investigaciones. Milstein parte nuevamente hacia Gran Bretaña.

Durante 1964, en el Medical Research Council de Cambridge, obtiene los primeros resultados de su trabajo, que dos décadas más tarde lo harían merecedor del Premio Nobel de Medicina. En 1983, Cesar Milstein es designado Jefe y Director de la División de Química de Proteínas y Ácidos Nucleicos de la Universidad de Cambridge. Junto a su colega, George Köehler, configuran los llamados anticuerpos monoclonales, con una pureza máxima, y mayor eficacia en cuanto a la detección y posible curación de enfermedades y otras aplicaciones.

En 1987 fue declarado ciudadano ilustre de la Ciudad de Bahía Blanca y recibió el título de Doctor Honoris Causa de la Universidad Nacional del Sur.

Hasta su reciente fallecimiento, ocurrido el 24 de marzo de 2002, César Milstein continuaba trabajando en el Laboratorio de Biología Molecular de Cambridge, Inglaterra.

ANEXO

DEFINICIONES BASICAS DEL RELEVAMIENTO ANUAL DE ENTIDADES QUE REALIZAN ACTIVIDADES CIENTIFICAS Y TECNOLOGICAS

Las siguientes definiciones se basan en la metodología propuesta en el Manual de Frascati de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y de la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (SeCyT).

Entidad: para el presente relevamiento corresponde al mayor nivel institucional de cada organismo que lleva a cabo actividades CyT. Comprende: Universidades Públicas y privadas; Organismos Públicos nacionales y provinciales; Empresas y Entidades sin fines de lucro.

Actividades Científicas y Tecnológicas (ACyT): son las actividades sistemáticas que están estrechamente relacionadas con la generación, el perfeccionamiento, la difusión y la aplicación de los conocimientos científicos y tecnológicos. Comprende: Investigación y Desarrollo más actividades auxiliares de difusión CyT, como ser formación de recursos humanos en CyT y servicios tecnológicos (bibliotecas especializadas, etc.).

Investigación y Desarrollo (I+D): se entiende por I+D cualquier trabajo **creativo** llevado a cabo en forma **sistemática** para incrementar el volumen de conocimientos, incluido el conocimiento del hombre, la cultura y la sociedad y el uso de éstos para derivar nuevas aplicaciones. Comprende: Investigación Básica, Investigación Aplicada y Desarrollo Experimental.

Educación y Formación CyT: Se refiere a todas las actividades de educación y formación a nivel terciario y de posgrado, estudios de especialización, capacitación, actualización y otorgamiento de becas relacionadas con la CyT.

Servicios Científicos y Tecnológicos: Son todas aquellas actividades relacionadas con I+D que contribuyen a la generación, la difusión y la aplicación de los conocimientos de CyT.

Investigación Básica: consiste en trabajos experimentales o teóricos que se emprenden principalmente para obtener nuevos conocimientos acerca de los fundamentos de fenómenos y hechos observables, sin prever en darles ninguna aplicación o utilización determinada o específica.

Investigación Aplicada: consiste también en trabajos originales realizados para adquirir nuevos conocimientos, pero fundamentalmente dirigidos hacia un fin u objetivo práctico específico.

Desarrollo Experimental: consiste en trabajos sistemáticos basados en los conocimientos existentes, derivados de la investigación y/o la experiencia práctica, dirigido a la producción de nuevos materiales, productos y dispositivos; al establecimiento de nuevos procesos, sistemas y servicios o a la mejora substancial de los ya existentes. Es decir producir una tecnología.

Investigador (personal científico-tecnólogo en I+D): es la persona que trabaja en la concepción o creación de nuevos conocimientos, productos, procesos, métodos y sistemas y en la gestión de los respectivos proyectos. Incluye al personal superior que desarrolla actividades de planificación y gestión de los aspectos científicos y técnicos del trabajo de los investigadores.

Becario de Investigación: es la persona que realiza actividades CyT de Investigación y Desarrollo bajo la dirección de un Investigador, usualmente con la finalidad de formarse.

Personal técnico de apoyo en CyT: es la persona cuyo trabajo requiere conocimiento y experiencia de naturaleza técnica en uno o en varios campos del saber. Ejecutan sus tareas bajo la supervisión de un investigador. En general corresponde a: asistentes de laboratorio, dibujantes, asistentes de ingenieros, fotógrafos, técnicos mecánicos y eléctricos, programadores, etc.

Personal de apoyo en CyT: es la persona que colabora en servicios de apoyo a las actividades CyT tales como personal de oficina, operarios, etc. Esta categoría incluye a gerente y administradores que se ocupan de problemas financieros, de personal, etc., siempre que sus actividades se relacionen con la CyT.

Proyecto de Investigación y Desarrollo: Es un conjunto coordinado de tareas científicas y tecnológicas específicas que comprende total o parcialmente actividades de I+D, y que a partir de conocimientos preexistentes permite llegar a un objetivo cuyas características han sido previamente determinadas y/o acrecentar su conocimiento.

Las "**Disciplinas**", corresponden a las ciencias desde las cuales se trabaja o se desarrollan las actividades científicas y tecnológicas.

El "**Campo de Aplicación**", corresponde al área de aplicación económica de los resultados de las actividades científicas desarrolladas.

Con "**patentes de prioridad argentina**", se define a aquellas patentes cuyo titular es residente argentino y presenta, dicha patente en el exterior, invocando su titularidad de origen argentino.

TIPO DE ENTIDADES QUE REALIZAN ACTIVIDADES CyT EN EL TERRITORIO NACIONAL

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET): es un organismo público reconocido como la institución multidisciplinaria de producción y apoyo a la ciencia y tecnología mas importante del país. Posee unas 100 Unidades Ejecutoras que comprenden: Centros Regionales, Institutos, y Laboratorios Nacionales de Investigación y Servicios.

Otros Organismos Públicos: corresponden a las restantes instituciones de la Administración Pública Nacional o Provincial, que total o parcialmente llevan a cabo actividades de CyT (CNEA, CONAE, INTA, INTI, etc.)

Universidades Públicas: son las instituciones responsables de la educación superior pública. En las mismas la investigación es realizada por profesores con dedicación exclusiva o parcial, usualmente como complemento de sus tareas docentes. En este relevamiento, este grupo no incluye a los investigadores ni a los proyectos que desarrolla el CONICET dentro del ámbito físico de la Universidad.

Universidades Privadas: son las instituciones responsables de la educación superior privada. En las mismas la investigación es también un complemento de la actividad docente.

Empresas: las empresas realizan fundamentalmente Investigación Aplicada y Desarrollo Experimental destinado a la producción de bienes. Sus objetivos se relacionan no sólo con la creación de nuevos

productos para el mercado, sino también con la disminución de costos, tiempos de fabricación y mejoramiento de la calidad de los tradicionalmente fabricados con la finalidad de aumentar las ventas y/o el beneficio.

Entidades sin Fines de Lucro: este grupo comprende, entre otros, asociaciones, sociedades y fundaciones que realizan algún tipo de Actividad CyT. El objetivo de la investigación no es el lucro. Cumplen un importante función en la prestación de servicios tecnológicos como ser la difusión de ACyT.

SIGLAS TECNICAS:

ACyT: Actividades Científicas y Tecnológicas

CyT: Ciencia y Tecnología/ Científico y Tecnológico

EJC: Equivalente a Jornada Completa

GACyT: Gastos en Actividades Científicas y Tecnológicas

GI+D: Gastos en Investigación y Desarrollo

I+D: Investigación y Desarrollo

JC: Jornada Completa

JP: Jornada Parcial

OCyT: Organismos Públicos de Ciencia y Tecnología

PBI: Producto Bruto Interno

PEA: Población Económicamente Activa

SIGLAS DE ORGANISMOS:

INDEC: Instituto Nacional de Estadística y Censos

INPI: Instituto Nacional de la Propiedad Industrial

OCDE / OECD: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico

OMPI / WIPO: Oficina Mundial de la Propiedad Intelectual

RICyT: Red Iberoamericana para la Ciencia y la Tecnología

SAGPyA: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación

SES: Secretaría de Educación Superior

ISI: Institute for Science Information



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva
Av. Córdoba 831
(C1054AAH) Ciudad de Buenos Aires
REPUBLICA ARGENTINA
Tel./Fax: (54 11) 4311-0333
E-mail: releva@correo.secyt.gov.ar