

INDICADORES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA ARGENTINA 2002

Buenos Aires, octubre de 2003



Presidente de la Nación
Dr. Néstor Carlos Kirchner

Ministro de Educación, Ciencia y Tecnología
Lic. Daniel Fernando Filmus

Secretario de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva
Ing. Tulio Abel Del Bono

Director Nacional de Planificación y Evaluación
Lic. Jorge Fontanals

Coordinación 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

Edición y diseño: Margarita Inés Alfonso

Supervisión: Jorge Fontanals

INDICADORES DE CIENCIA Y TECNOLOGIA ARGENTINA 2002

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.

A tal efecto debo recordar que los países que han llegado a niveles óptimos de desarrollo, lo han logrado, entre otras cosas, por su capacidad para generar conocimiento propio y ponerlo al servicio del bien común. No en vano muchos especialistas dicen que hemos ingresado a la “sociedad del conocimiento”. Nuestra principal responsabilidad, entonces, será aumentar nuestro acervo de conocimiento científico y tecnológico y, simultáneamente, perfeccionar la articulación del sistema de ciencia y tecnología con la sociedad y el sistema productivo, para que ese conocimiento se traduzca en desarrollo nacional sustentable.

Es necesario fortalecer el Sistema Científico Tecnológico Nacional, incrementando los recursos y capacidades de las instituciones que componen el mismo. En tal sentido, tendremos que incorporar más y mejor infraestructura y equipamiento, pero siempre en función del recurso más importante de cualquier país que es su capital humano. En el modelo de sociedad industrial que se extingue, el principal factor de producción fue el capital, expresado en las máquinas que se podían adquirir con él; en la nueva sociedad del conocimiento, el más importante factor de producción será el hombre, que es el único capaz de crear y aplicar el conocimiento. La capacitación y perfeccionamiento permanente de nuestro personal, en especial de nuestros científicos y técnicos, debe ser prioritaria, así como la incorporación periódica y fluida de gente nueva, lo que nos permitirá aumentar el recurso humano en cantidad y calidad.

Asimismo, los recursos y capacidades del Sistema Científico y Tecnológico Nacional deben ser orientados hacia la resolución de los problemas sociales y productivos que afectan a la Nación y al desarrollo de sus oportunidades en procura de mayor competitividad y bienestar. Nuestro trabajo debe ser hecho con los máximos niveles de calidad y sin descuidar la investigación básica, que es esencial para la generación del conocimiento, orientarse a jerarquizar y fortalecer la pertinencia, esto es, adecuación a las necesidades y demandas de la sociedad.

En procura de mejorar nuestra pertinencia, haremos todo lo posible por reforzar la articulación de esfuerzos y voluntades entre los vértices del “Triángulo de Sábató”: Estado, Sociedad (en particular sector productivo) y Sistema Científico y Tecnológico. En el contexto de un mundo globalizado, donde buena parte del conocimiento no tiene fronteras, incorporaremos con fuerza la cooperación internacional, sobre todo la que realicemos con los países vecinos de América del Sur. A largo plazo, la competitividad del sector productivo y el mejoramiento de los servicios para la población serán función, básicamente, de los esfuerzos que se realicen en materia de Educación, Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva.

Comprometo mi esfuerzo para que esta Secretaría sea un pilar fundamental en la elaboración e implementación de un plan estratégico de desarrollo para la República Argentina. Consciente de que los buenos resultados son de un equipo, para mi representa una gran satisfacción compartir con los integrantes del Sistema Científico Tecnológico Nacional la responsabilidad de poner el conocimiento al servicio de nuestra sociedad.

Finalmente 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 útil al lector así como un instrumento para la orientación y revisión de políticas.

Ing. Tulio Abel Del Bono

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 1998 a 2002.....	31
Gráfico Nº 1 : Gastos en ACyT, años 1998 a 2002.....	31
Gráfico Nº 2 : Porcentaje del PBI asignado a ACyT, años 1998 a 2002.....	32
Cuadro Nº 2 : Gastos en ACyT por sector de ejecución, años 1998 a 2002	32
Gráfico Nº 3 : Gastos en ACyT de los Organismos Públicos, años 1998 a 2002.....	33
Gráfico Nº 4 : Gastos en ACyT de las Universidades Públicas, años 1998 a 2002.....	33
Gráfico Nº 5 : Gastos en ACyT de las Universidades Privadas, años 1998 a 2002	34
Gráfico Nº 6 : Gastos en ACyT de las Empresas, años 1998 a 2002.....	34
Gráfico Nº 7 : Gastos en ACyT de las Entidades sin fines de lucro, años 1998 a 2002	35
Cuadro Nº 3 : Gastos en ACyT por sector de ejecución, año 2002	35
Gráfico Nº 8 : Gastos en ACyT por sector de ejecución, año 2002	36

Cuadro Nº 4 : Gastos en ACyT según destino de los fondos, años 1998 a 2002	36
Gráfico Nº 9 : Gastos en ACyT, según destino de los fondos, año 2002	37
Cuadro Nº 5 : Porcentaje de gastos en personal y otros en las ACyT, años 1998 a 2002	37
Cuadro Nº 6 : Financiamiento de los Gastos en ACyT, año 2002	38
Gráfico Nº 10 : Financiamiento de los Gastos en ACyT, año 2002	38

CAPÍTULO II

GASTOS EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO (I+D)

Cuadro Nº 7 : Gastos en Investigación y Desarrollo (I+D), años 1998 a 2002	41
Gráfico Nº 11 : Gastos en I+D, años 1998 a 2002	41
Gráfico Nº 12 : Porcentaje del PBI asignado a I+D, años 1998 a 2002	42
Cuadro Nº 8 : Gastos en I+D y en ACyT por sector de ejecución, año 2002.....	42
Gráfico Nº 13 : Gastos en I+D en relación al total de gastos en ACyT, por sector de ejecución, año 2002	43
Cuadro Nº 9 : Gastos en I+D por sector de ejecución, años 1998 a 2002.....	43
Gráfico Nº 14 : Gastos en I+D por sector de ejecución, años 1998 a 2002.....	44
Cuadro Nº 10 : Gastos en I+D y en ACyT, según destino de los fondos, año 2002	44
Gráfico Nº 15 : Gastos en I+D en relación al total de gastos en ACyT, según destino de los fondos, año 2002	45
Gráfico Nº 16 : Gastos en personal y otros gastos en I+D, distribución porcentual según entidad, año 2002	46
Cuadro Nº 11 : Gastos en I+D por investigador y por investigador y becario de investigación EJC, según entidad, año 2002	47
Gráfico Nº 17 : Gastos en I+D por investigador y por investigador y becario de investigación, EJC, según entidad, año 2002.....	47
Cuadro Nº 12 : Gastos en I+D por tipo de actividad y sector de ejecución, año 2002.....	48
Gráfico Nº 18 : Gastos en I+D por sector de ejecución, distribución porcentual según tipo de actividad, año 2002.....	48
Cuadro Nº 13 : Gastos en I+D por sector de ejecución, distribución porcentual según tipo de actividad, año 2002.....	49
Cuadro Nº 14 : Porcentaje de los Gastos en I+D por tipo de actividad, años 1998 a 2002	49

Cuadro Nº 15: Gastos en I+D según disciplinas, año 2002.....	50
Gráfico Nº 19: Gastos en I+D, distribución según disciplinas, año 2002.....	50
Cuadro Nº 16: Gastos en I+D por campos de aplicación, año 2002.....	51
Gráfico Nº 20: Gastos en I+D, distribución porcentual por campos de aplicación, año 2002.....	51
Cuadro Nº 17: Gastos en I+D (GI+D) por campos de aplicación, año 2002 (en miles de pesos).....	52
Gráfico Nº 21: Gastos en I+D, distribución porcentual por campo de aplicación, año 2002.....	53

CAPÍTULO III

RECURSOS HUMANOS DEDICADOS A INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

Cuadro Nº 18 : Cargos ocupados por personas dedicadas a I+D, según tipo de entidad y función, al 31 de diciembre de 2002	57
Gráfico Nº 22: Cargos ocupados por personas dedicadas a I+D, según tipo de entidad, al 31 de diciembre de 2002	57
Cuadro Nº 19 : Cargos ocupados por personas dedicadas a I+D, según función, años 1998 a 2002.....	58
Gráfico Nº 23 : Cargos ocupados por personas dedicadas a I+D, según función, años 1998 a 2002.....	58
Cuadro Nº 20 : Personal dedicado a I+D, equivalentes a jornada completa, según tipo de entidad y función, al 31 de diciembre de los años 1998 a 2002	59
Cuadro Nº 21 : Cantidad de investigadores y becarios de investigación, según disciplina y carreras de formación académica, al 31 de diciembre de 2002	60
Gráfico Nº 24: Porcentaje de investigadores de jornada completa y parcial, según disciplinas de formación académica, al 31 de diciembre de 2002.....	62
Gráfico Nº 25: Porcentaje de becarios de investigación de jornada completa y parcial, según disciplinas de formación académica, al 31 de diciembre de 2002.....	62
Cuadro Nº 22: 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 2002.....	63
Gráfico Nº 26: 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 2002	63

Cuadro Nº 23: 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 2002.....	64
Gráfico Nº 27 : 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 2002.....	64
Cuadro Nº 24: 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 2002.....	65
Gráfico Nº 28 : Porcentaje de investigadores de jornada completa y parcial dedicados a I+D, según campos de aplicación, al 31 de diciembre de 2002.....	66

CAPÍTULO IV

INVESTIGADORES POR GÉNERO Y EDAD DEDICADOS A I+D

Cuadro Nº 25: Cargos de investigadores y becarios de jornada completa dedicados a I+D, según grupos de edad, al 31 de diciembre de los años 1998 a 2002.....	69
Cuadro Nº 26: Cargos de investigadores y becarios de jornada completa, dedicados a I+D, según género y grupos de edad, años 1998 a 2002.....	69
Gráfico Nº 29: 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 2002	70
Cuadro Nº 27: Cargos de investigadores de jornada completa, dedicados a I+D, según género y tipo de entidad, al 31 de diciembre de 2002.....	71
Gráfico Nº 30 : Porcentaje de investigadores de jornada completa, dedicados a I+D, según género y tipo de entidad, al 31 de diciembre de 2002.....	71
Cuadro Nº 28 : Cargos de becarios de jornada completa, dedicados a I+D, según género y tipo de entidad, al 31 de diciembre de 2002	72
Gráfico Nº 31: Porcentaje de becarios de jornada completa, dedicados a I+D, según género y tipo de entidad, al 31 de diciembre de 2002	72
Cuadro Nº 29: Cargos de investigadores de jornada completa y parcial, dedicados a I+D, según género y grupos de edad, al 31 de diciembre de 2002.....	73

Cuadro Nº 30: Cargos de becarios de jornada completa y parcial, dedicados a I+D, según género y grupos de edad, al 31 de diciembre de 2002	73
---	----

CAPITULO V

INVESTIGADORES Y BECARIOS SEGÚN GRADO ACADÉMICO ALCANZADO

Cuadro Nº 31 : 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 2002	77
Gráfico Nº 32 : 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 2002	77
Cuadro Nº 32: 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 2002	78
Gráfico Nº 33 : 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 2002	78
Cuadro Nº 33 : Cargos de investigadores de jornada completa y parcial, dedicados a I+D, según grado académico alcanzado y género, al 31 de diciembre de 2002	79
Gráfico Nº 34 : 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 2002	79
Cuadro Nº 34 : 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 2002	80
Gráfico Nº 35 : 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 2002	80

CAPÍTULO VI

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

Cuadro Nº 35 : Proyectos de I+D por disciplinas, al 31 de diciembre de los años 1998 a 2002	83
Gráfico Nº 36 : Cantidad de proyectos de I+D por disciplinas, al 31 de diciembre de los años 1998 a 2002	84
Cuadro Nº 36 : Cantidad de proyectos de I+D por campo de aplicación, al 31 de diciembre de los años 1998 a 2002	85

Gráfico Nº 37 : Cantidad de proyectos de I+D por campo de aplicación, al 31 de diciembre de los años 1998 a 2002	86
Cuadro Nº 37 : Cantidad de proyectos de I+D por tipo de actividad, al 31 de diciembre de 2002.....	87
Gráfico Nº 38 : Porcentaje de los proyectos de I+D por tipo de actividad, al 31 de diciembre de 2002....	87

CAPÍTULO VII

PRODUCTOS DE LA ACTIVIDAD CIENTIFICA Y TECNOLOGICA

FORMACION DE RECURSOS HUMANOS

1. GRADOS

Cuadro Nº 38 : Número de alumnos egresados de las Universidades Públicas, según disciplinas de formación académica, para los años 1998 y 1999	91
Gráfico Nº 39 : Porcentaje de alumnos egresados de grado de las Universidades Públicas, según disciplinas de formación académica de los grados, 1999.....	92

2. POSGRADOS

Cuadro Nº 39 : Número de alumnos egresados de posgrado de las Universidades Públicas, según disciplinas de formación académica de los posgrados, para los años 1998 y 1999	93
Gráfico Nº 40 : Porcentaje de alumnos egresados de posgrado de las Universidades Públicas, según disciplinas de formación académica de los posgrados, 1998	94

TITULOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

Cuadro Nº 40 : Solicitudes de diferentes títulos de propiedad intelectual presentados, según residentes y no residentes, en los años 1998 a 2002	95
Gráfico Nº 41 : Diferentes títulos de propiedad intelectual solicitados en Argentina, para residentes y no residentes, años 1998 a 2002.....	95
Cuadro Nº 41 : Porcentajes de solicitudes de patentes y modelos de utilidad, por disciplina, año 2001	96
Gráfico Nº 42 : Porcentajes de solicitudes de patentes y modelos de utilidad, por disciplina, año 2001	96
Cuadro Nº 42 : Porcentaje de solicitudes de patentes y modelos de utilidad, según principales campos de aplicación, año 2001.....	97

Gráfico N° 43: Porcentaje de solicitudes de patentes y modelos de utilidad, según principales campos de aplicación, año 2001.	98
Cuadro N° 43: Diferentes títulos de propiedad intelectual concedidos en Argentina, según residentes y no residentes, años 1998 a 2002.	99
Gráfico N° 44: Diferentes títulos de propiedad intelectual concedidos en Argentina, según residentes y no residentes, años 1998 a 2002.	99
Gráfico N° 43: Número de artículos publicados en revistas nacionales y extranjeras versus el número de investigadores EJC, por tipo de entidad, año 2001.....	98
Gráfico N° 45: Porcentaje de los artículos publicados en revistas, relacionados con CyT, por tipo de entidad, año 2001.....	99
Cuadro N° 44: Otros Indicadores de Argentina confeccionados a través de las patentes solicitadas, según modalidad de la OECD, años 1998 a 2000.	100

PUBLICACIONES

Cuadro N° 45: Publicaciones y artículos en revistas relacionadas con ciencia y tecnología (CyT), años 1998 a 2002	101
Cuadro N° 46: Artículos relacionados con CyT , por tipo de entidad , año 2002	101
Gráfico N° 45: Número de artículos publicados en revistas nacionales y extranjeras versus el número de Investigadores EJC, por tipo de entidad , año 2002.....	102
Gráfico N° 46: Porcentajes de los artículos publicados en revistas, relacionados con CyT , por tipo de entidad, año 2002.....	103
Cuadro N° 47: Número de artículos publicados en revistas nacionales y extranjeras versus los Gastos en Investigación y Desarrollo (GI+D) , por tipo de entidad, año 2002	103
Gráfico N° 47: Número de artículos publicados en revistas nacionales y extranjeras versus los Gastos en Investigación y Desarrollo (GI+D) , por tipo de entidad, año 2002	104

CAPÍTULO VIII

COMPARACIONES INTERNACIONALES

CUADRO N° 48: Relación porcentual entre los gastos en ACyT e I+D respecto del PBI en países seleccionados	107
--	-----

GRAFICO Nº 48: Relación porcentual entre los gastos en I+D respecto del PBI en países seleccionados.....	108
Cuadro Nº 49: Algunos datos comparativos de títulos de propiedad concedidos (entre paréntesis los adjudicados a residentes), entre países seleccionados para el año 2001	109
Cuadro Nº 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. (ordenados por número de investigadores decreciente)	110
Cuadro Nº 51: Número de artículos científicos y tecnológicos publicados por diferentes países seleccionados, en los años 1981 y 2000.....	111

CAPÍTULO IX

INFORMACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA PROVINCIAL

Cuadro Nº 52: Gastos en ACyT por provincia, año 2002	115
Gráfico Nº 49: Gastos en ACyT por provincia, año 2002	116
Cuadro Nº 53: Gastos en I+D por provincia, año 2002.....	117
Cuadro Nº 54: Cantidad de personas dedicadas a I+D, EJC, según función por provincia, al 31 de diciembre de 2002	118
Gráfico Nº 50: Cantidad de personas dedicadas a I+D, EJC, distribución porcentual por provincias, al 31 de diciembre de 2002	119

CAPÍTULO X

INFORMACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA REGIONAL

Cuadro Nº 55: Gastos en ACyT por región económica, año 2002	123
Cuadro Nº 56: Gastos en I+D por región económica, año 2002	123
Gráfico Nº 51: Gastos en I+D y en otras ACyT por región económica, año 2002	124
Cuadro Nº 57: Cantidad personas dedicadas a I+D, EJC, según función y región económica, al 31 de diciembre de 2002	125
Gráfico Nº 52: Cantidad de personas dedicadas a I+D, EJC, por región económica, al 31 de diciembre de 2002.....	125

CAPÍTULO XI

OTROS INDICADORES GENERALES

Cuadro N° 58: Población total del país dividida según zonas urbana y rural, años 1960 a 2001	129
Cuadro N° 59: Población económicamente activa (PEA), según género, años 1960 a 2001	129
Cuadro N° 60: Producto bruto interno (PBI) a precios de mercado, años 1998 a 2002	129
Cuadro N° 61: Exportaciones argentinas según secciones de la Nomenclatura Común del Mercosur, años 1998 a 2002	130
Cuadro N° 62: Importaciones argentinas según secciones de la Nomenclatura Común del Mercosur, años 1998 a 2002	131
Gráfico N°53: Exportaciones e importaciones argentinas, años 1998 a 2002	132

CAPITULO XII

CIENTÍFICOS Y TECNÓLOGOS DESTACADOS DE ARGENTINA

PRESENTACION	135
❑ CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES	
• Física, Matemática y Astronomía Luis A. Santaló	137
• Química y Bioquímica Andrés Oscar Manuel Stoppani	138
• Biología Rebeca Gerschman	139
❑ INGENIERIAS Y TECNOLOGIAS	
• Ingeniería Hilario Fernández Long	140

• Tecnología	
Teodoro G. Krenkel	141
□ CIENCIAS MEDICAS	
René G. Favaloro	142
□ CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES	
• Ciencias Sociales	
Oscar Landi	143
• Humanidades	
Enrique Eduardo Marí	144

CIENTIFICOS DE ARGENTINA QUE RECIBIERON EL PREMIO NOBEL EN CIENCIAS

BERNARDO A. HOUSSAY	145
LUIS FEDERICO LELOIR	146
CÉSAR MILSTEIN	147

ANEXO

DEFINICIONES BÁSICAS DEL RELEVAMIENTO ANUAL DE ENTIDADES QUE REALIZAN ACyT.	148
TIPO DE ENTIDADES QUE REALIZAN ACTIVIDADES CyT EN EL TERRITORIO NACIONAL	150
SIGLAS TÉCNICAS	152
SIGLAS DE ORGANISMOS	152

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.).

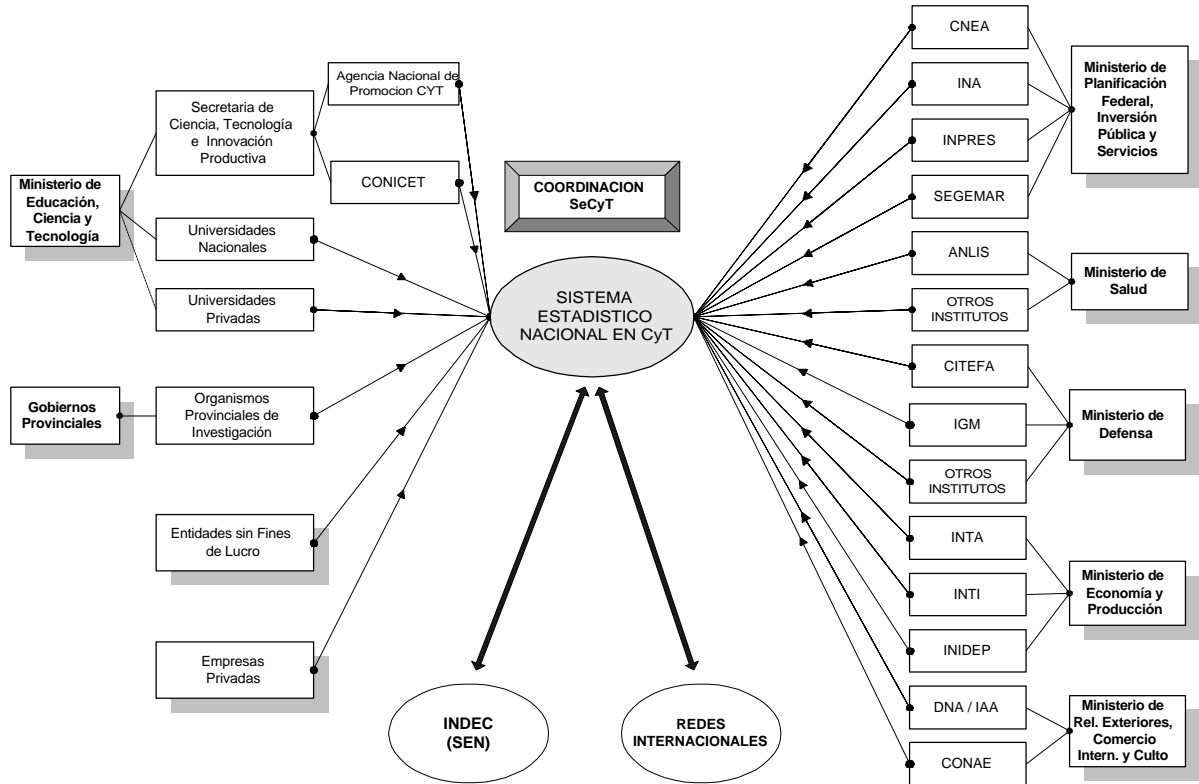
Veinte años después se crea, como parte del SEN, el “Sistema Estadístico Nacional en Ciencia y Tecnología” (SENCYT). El SENCYT es el conjunto de reglas, principios, métodos y actividades, ordenadamente relacionadas entre sí, que permiten observar detalladamente la estructura del Sector Científico Tecnológico 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 PUBLICAS NACIONALES E INTERNACIONALES RELACIONADAS CON LA CIENCIA Y LA TECNOLOGIA

PRESIDENCIA DE LA NACION

- APN: Administración de Parques Nacionales
- Otros:
 - INAPL: Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano

JEFATURA DE GABINETE DE MINISTROS

- INAP: Instituto Nacional de la Administración Pública

MINISTERIO DE PLANIFICACION FEDERAL, INVERSION PUBLICA Y SERVICIOS

- CNEA: Comisión Nacional de Energía Atómica
- INA: Instituto Nacional del Agua
- INPRES: Instituto Nacional de Prevención Sísmica
- SEGEMAR: Servicio Geológico Minero Argentino

MINISTERIO DE DEFENSA

- CITEFA: Instituto de Investigaciones Científicas y Técnicas de las Fuerzas Armadas
- 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 ECONOMIA Y PRODUCCION

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

- INTI: Instituto Nacional de Tecnología Industrial
- Otros:
 - INPI: Instituto Nacional de la Propiedad Industrial
 - ANP: Administración Nacional de Patentes
 - INV: Instituto Nacional de Vitivinicultura
 - INDEC: Instituto Nacional de Estadística y Censos

MINISTERIO DE EDUCACION, CIENCIA Y TECNOLOGIA

- 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
- DNA: Dirección Nacional del Antártico
 - IAA: Instituto Antártico Argentino
- 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 décimo 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 2001, usando como índice la variación en la Inversión Interna Bruta en Maquinaria y Equipo y se efectuó un análisis de coherencia con la segunda Encuesta de Conducta Tecnológica de las Empresas, que posee partes en común.

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 diez 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 1998 a 2001 ha sido constante y definida legalmente en el valor de 1 (un) peso. Para 2002 se empleó una paridad de 3,21 pesos (promedio anual del mercado oficial) (ver Cuadro 50 en página 110).

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 1998 a 2002.

AÑO	Gastos en ACyT (En miles de pesos)	Incremento respecto año anterior (%)	Relación con el PBI (%)
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
2002	1.388.673	+ 7,6	0,44

GRAFICO N° 1: Gastos en Actividades Científicas y Tecnológicas, años 1998 a 2002.

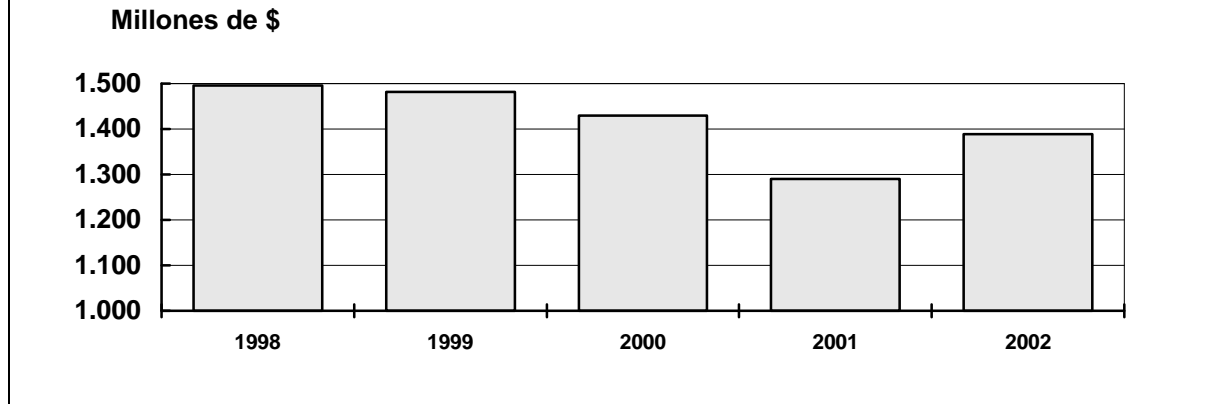
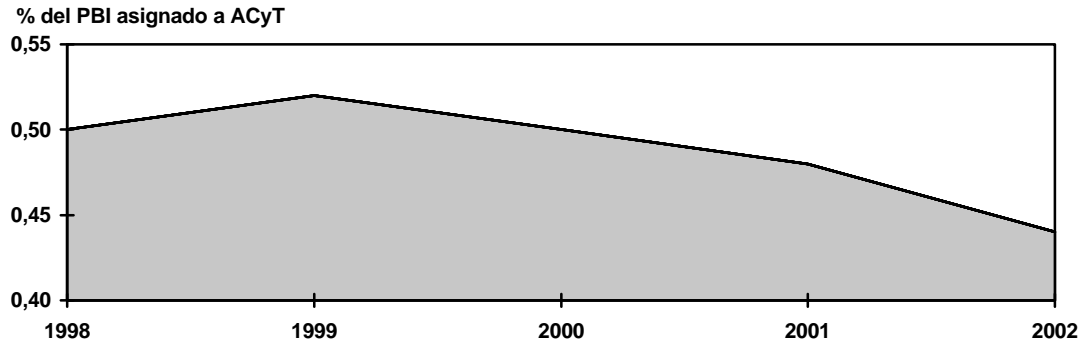


GRAFICO Nº 2: Porcentaje del PBI asignado a Actividades Científicas y Tecnológicas (ACyT), años 1998 a 2002.



CUADRO Nº 2: Gastos en Actividades Científicas y Tecnológicas por sector de ejecución, años 1998 a 2002. (En millones de pesos)

AÑO	TOTAL	Organismo Público (*)	Universidad Pública	Universidad Privada	Empresa	Entidad sin fines de lucro
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
2002	1.388,7	545,8	393,1	29,2	376,2	44,4

(*) 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 1998 a 2002.

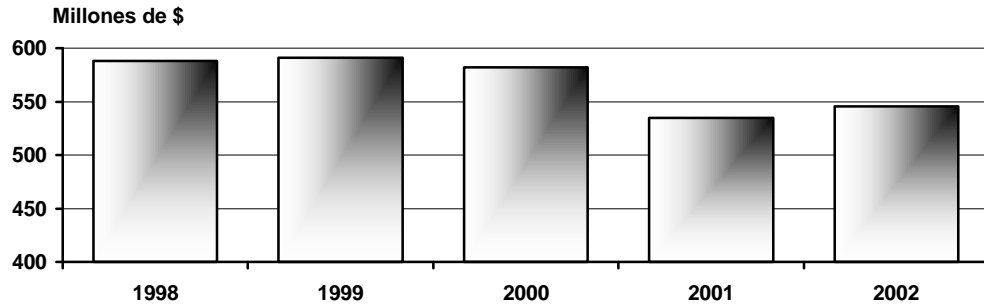


GRAFICO N° 4: Gastos en Actividades Científicas y Tecnológicas de las Universidades Públicas, años 1998 a 2002.

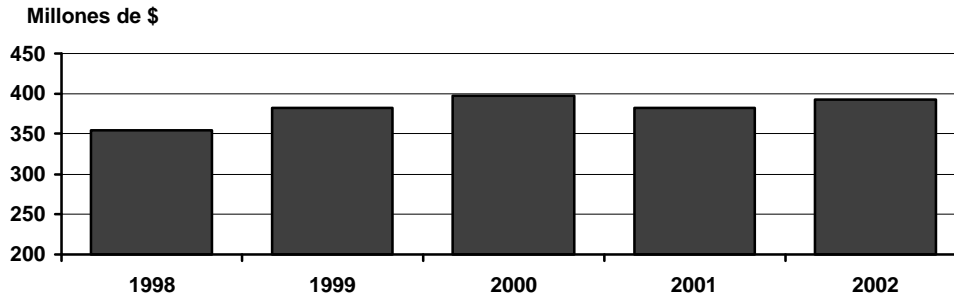


GRAFICO Nº 5: Gastos en Actividades Científicas y Tecnológicas de las Universidades Privadas, años 1998 a 2002.

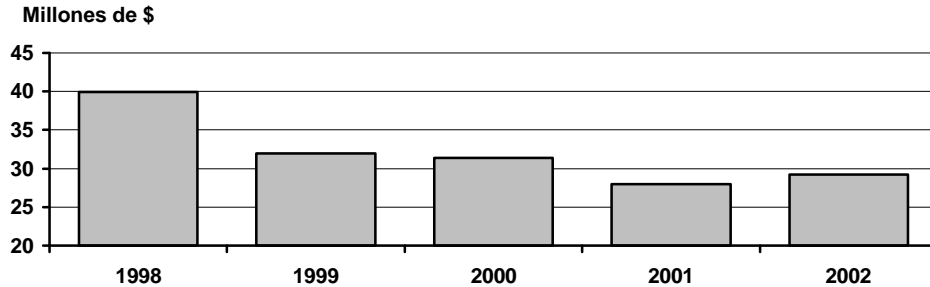


GRAFICO Nº 6: Gastos en Actividades Científicas y Tecnológicas de las Empresas, años 1998 a 2002.

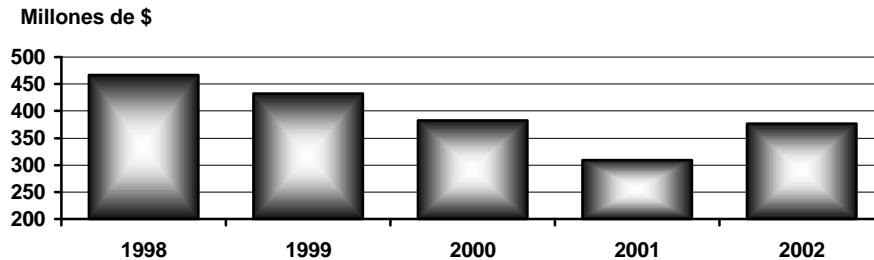
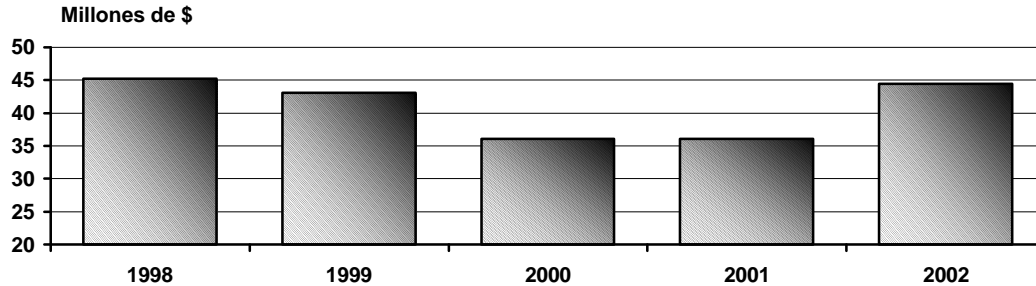


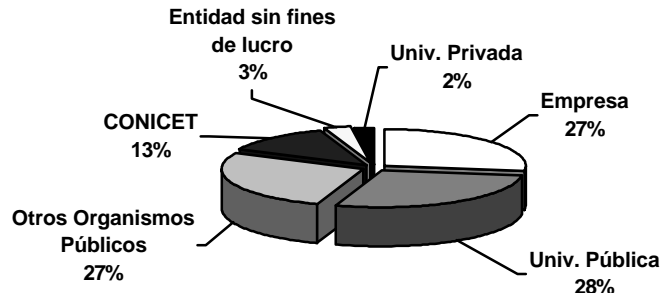
GRAFICO Nº 7: Gastos en Actividades Científicas y Tecnológicas de Entidades sin fines de lucro, años 1998 a 2002.



CUADRO Nº 3: Gastos en Actividades Científicas y Tecnológicas (GACyT) por sector de ejecución, año 2002. (En miles de pesos)

SECTOR DE EJECUCION	GACyT	%
TOTAL	1.388.673	100,0
CONICET	174.689	12,6
Otros Organismos Públicos	371.077	26,7
Universidad Pública	393.087	28,3
Universidad Privada	29.188	2,1
Empresa	376.208	27,1
Entidad sin fines de lucro	44.424	3,2

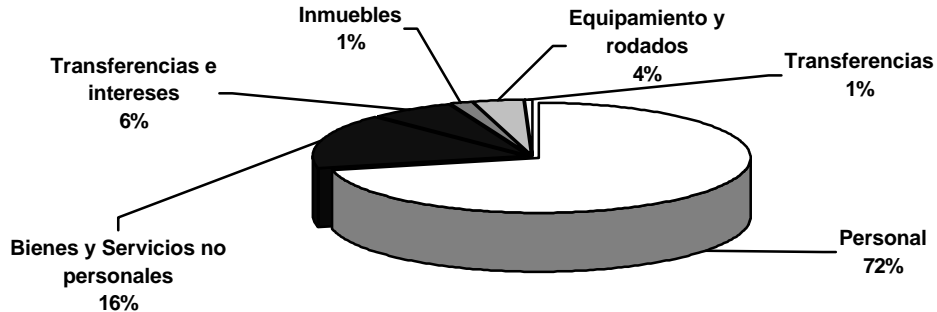
GRAFICO Nº 8: Gastos en Actividades Científicas y Tecnológicas por sector de ejecución, año 2002.



CUADRO Nº 4: Gastos en Actividades Científicas y Tecnológicas según destino de los fondos, años 1998 a 2002. (En miles de pesos)

DESTINO DE LOS FONDOS	1998	1999	2000	2001	2002
TOTAL	1.495.629	1.481.846	1.430.096	1.290.203	1.388.673
Erogaciones Corrientes					
Personal	1.058.705	1.032.437	1.024.149	971.740	993.130
Bienes y serv. no personales	237.403	267.827	236.831	175.985	223.351
Transferencias e intereses	64.873	78.540	83.107	69.046	88.440
Erogaciones de Capital					
Inmuebles	15.790	41.218	29.739	15.730	20.551
Equipamiento y rodados	93.562	48.788	52.871	48.274	55.130
Transferencias de capital	25.296	13.036	3.399	9.428	8.071

GRAFICO N° 9: Gastos en Actividades Científicas y Tecnológicas, según destino de los fondos, año 2002.



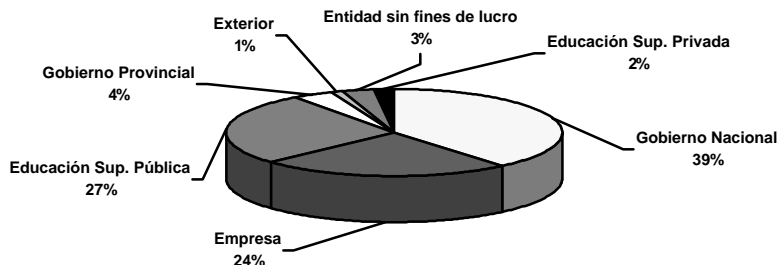
CUADRO N° 5: Porcentaje de gastos en personal y otros en las Actividades Científicas y Tecnológicas (ACyT), años 1998 a 2002.

AÑO	Gastos de Personal en ACyT (%)	Otros gastos en ACyT (%)
1998	70,8	29,2
1999	69,7	30,3
2000	71,6	28,4
2001	75,3	24,7
2002	71,5	28,5

CUADRO N° 6: Financiamiento de los Gastos en Actividades Científicas y Tecnológicas (GACyT), año 2002. (En miles de pesos)

SECTOR DE FINANCIAMIENTO	GACyT	%
TOTAL	1.388.673	100,0
SECTOR PUBLICO		
• Gobierno Nacional	539.548	38,8
• Educación Superior Pública	376.149	27,1
• Gobierno Provincial	61.760	4,4
SECTOR PRIVADO		
• Empresa	335.458	24,2
• Entidad sin fines de lucro	35.208	2,5
• Educación Superior Privada	24.439	1,8
SECTOR EXTERNO		
• Transferencias, subsidios, etc.	16.111	1,2

GRAFICO N° 10: Financiamiento de los Gastos en Actividades Científicas y Tecnológicas, año 2002.



CAPITULO II

GASTOS EN INVESTIGACION Y DESARROLLO

CUADRO N° 7: Gastos en Investigación y Desarrollo (GI+D), años 1998 a 2002.

AÑO	GI+D (Miles de pesos)	Incrementos (en %)	GI+D/ PBI (en %)
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
2002	1.215.463	+ 6,5	0,39

GRAFICO N° 11: Gastos en Investigación y Desarrollo, años 1998 a 2002.

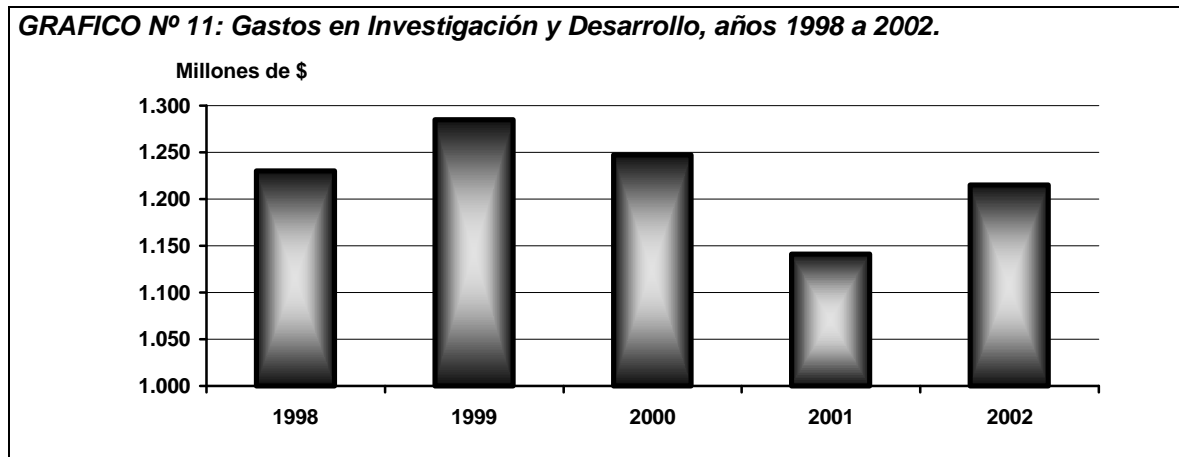
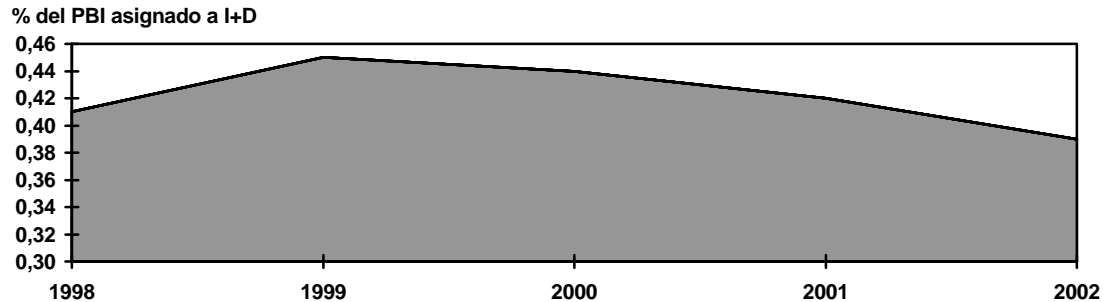


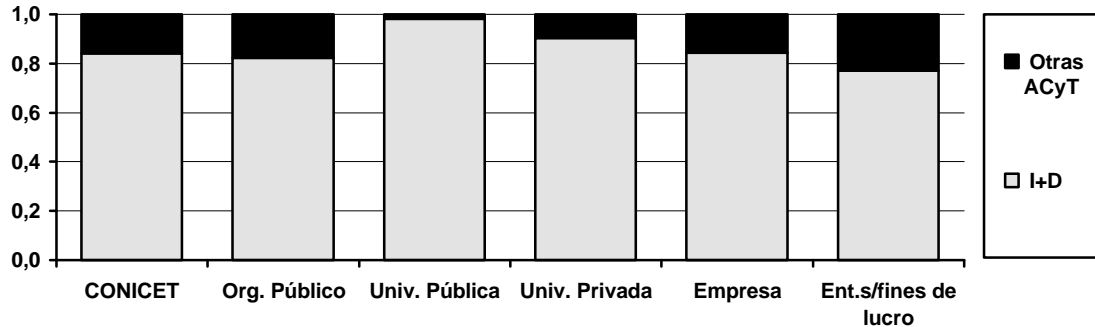
GRAFICO Nº 12: Porcentaje del PBI a signado a Investigación y Desarrollo (I+D), años 1998 a 2002.



CUADRO Nº 8: Gastos en Investigación y Desarrollo (GI+D) y Gastos en Actividades Científicas y Tecnológicas (GACyT) por sector de ejecución, año 2002. (En miles de pesos)

SECTOR DE EJECUCION	GI+D	GACyT	Relación GI+D/GACyT
TOTAL	1.215.463	1.388.673	0,88
CONICET	147.099	174.689	0,84
Otros Organismos Públicos	305.258	371.077	0,82
Universidad Pública	385.513	393.087	0,98
Universidad Privada	26.396	29.188	0,90
Empresa	316.957	376.208	0,84
Entidad sin fines de lucro	34.240	44.424	0,77

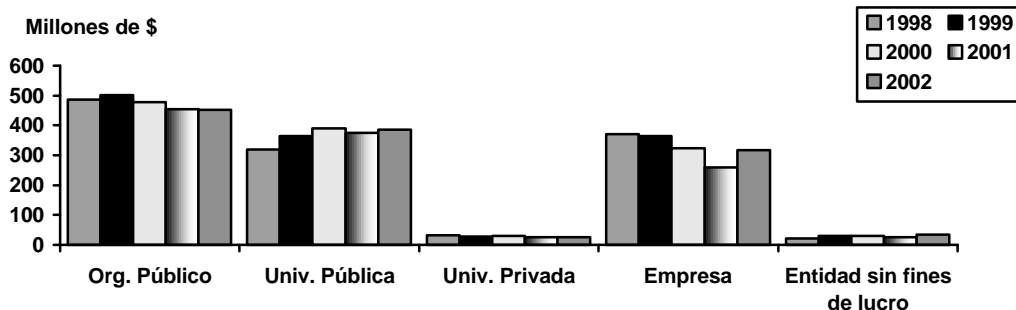
GRAFICO Nº 13: Gastos en Investigación y Desarrollo (I+D) en relación al total de gastos en Actividades Científicas y Tecnológicas (ACyT), por sector de ejecución, año 2002.



CUADRO Nº 9: Gastos en Investigación y Desarrollo por sector de ejecución, años 1998 a 2002. (En millones de pesos)

AÑO	TOTAL	Organismo Público	Universidad Pública	Universidad Privada	Empresa	Entidad sin fines de lucro
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
2002	1.215,5	452,4	385,5	26,4	317,0	34,2

GRAFICO Nº 14: Gastos en Investigación y Desarrollo por sector de ejecución, años 1998 a 2002.



CUADRO Nº 10: Gastos en Investigación y Desarrollo (GI+D) y Gastos en Actividades Científicas y Tecnológicas (GACyT), según destino de los fondos, año 2002. (En miles de pesos)

DESTINO DE LOS FONDOS	GI+D	GACyT	Relación GI+D/GACyT
TOTAL	1.215.463	1.388.673	0,88
Erogaciones Corrientes			
Personal	938.791	993.130	0,95
Bienes y servicios no personales	149.780	223.351	0,67
Transferencias e intereses	58.966	88.440	0,67
Erogaciones de Capital			
Inmuebles	16.726	20.551	0,81
Equipamiento y rodados	46.946	55.130	0,85
Transferencia e intereses de capital	4.254	8.071	0,53

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 2002.

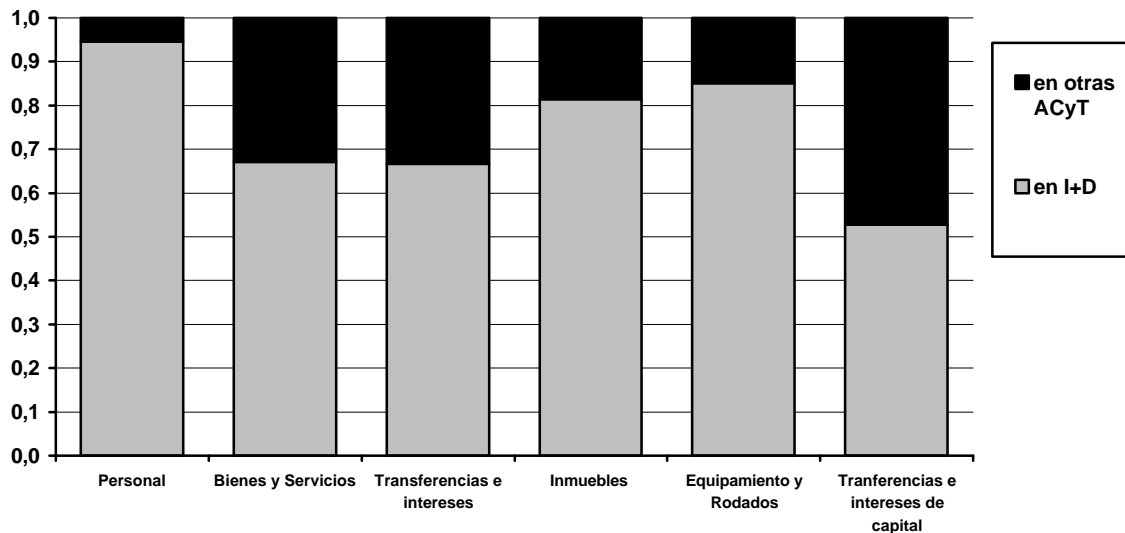
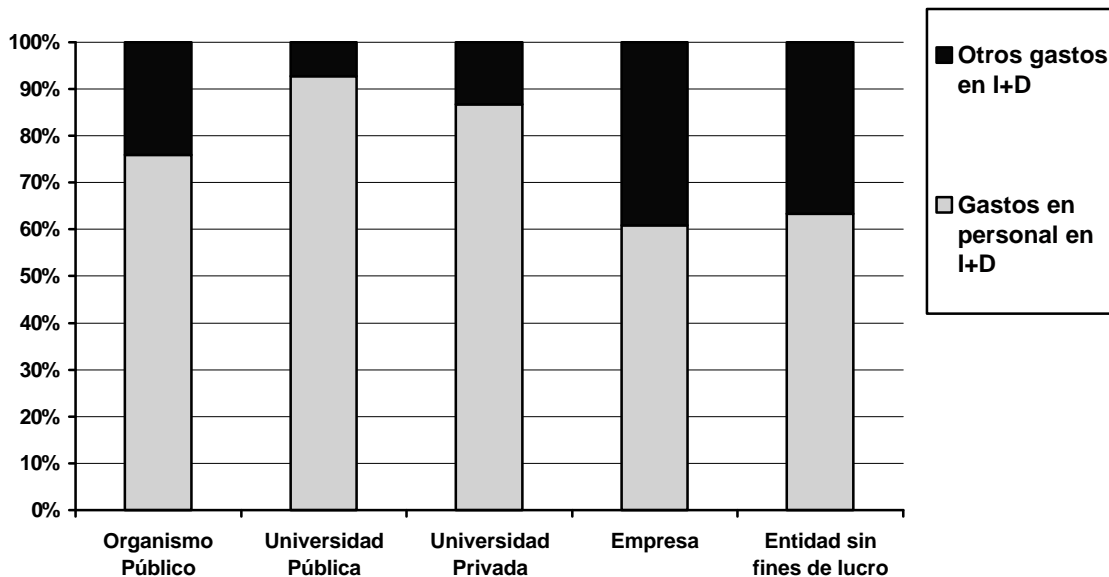


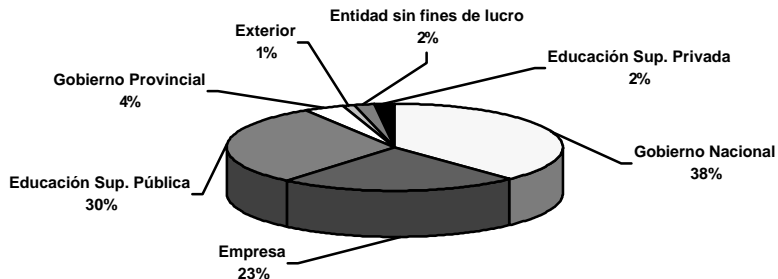
Gráfico N° 16: Gastos en personal y otros gastos en Investigación y Desarrollo (I+D), distribución porcentual según entidad, año 2002.



CUADRO N° 11: Financiamiento de los Gastos en Investigación y Desarrollo (GI+D), año 2002. (En miles de pesos)

SECTOR DE FINANCIAMIENTO	GI+D	%
TOTAL	1.215.463	100,0
SECTOR PUBLICO		
• Gobierno Nacional	457.703	37,7
• Educación Superior Pública	369.978	30,4
• Gobierno Provincial	50.712	4,2
SECTOR PRIVADO		
• Empresa	273.822	22,5
• Entidad sin fines de lucro	26.929	2,2
• Educación Superior Privada	21.783	1,8
SECTOR EXTERNO		
• Transferencias, subsidios, etc.	14.536	1,2

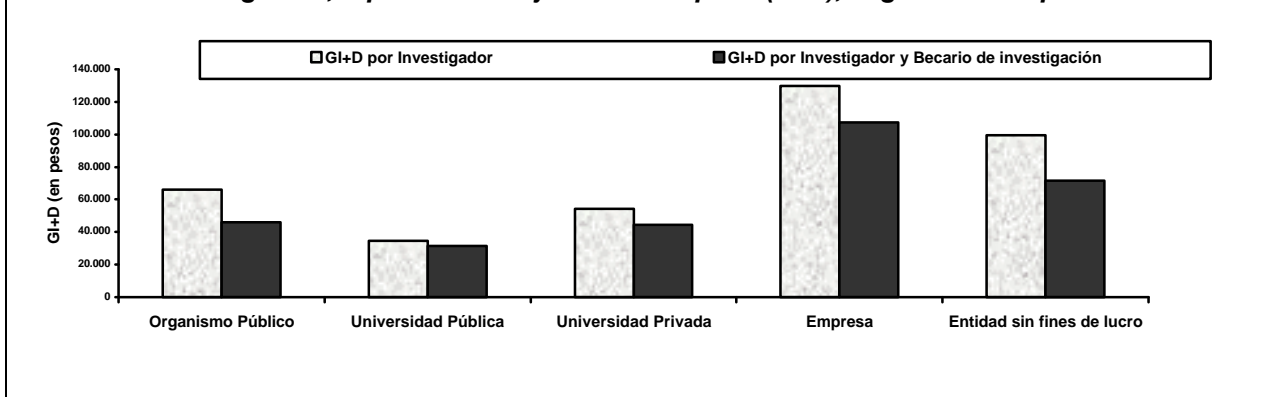
GRAFICO N° 17: Financiamiento de los Gastos en Investigación y Desarrollo, año 2002.



Cuadro N° 12: 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 2002.

Tipo de Entidad	GASTOS EN I+D (Pesos)	
	Por Investigador EJC	Por Investigador y Becario de Investigación EJC
Organismo Público	66.163	46.168
Universidad Pública	34.709	31.442
Universidad Privada	54.201	44.513
Empresa	129.582	107.370
Entidad sin fines de lucro	99.535	71.482

GRAFICO N° 18: 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 2002.



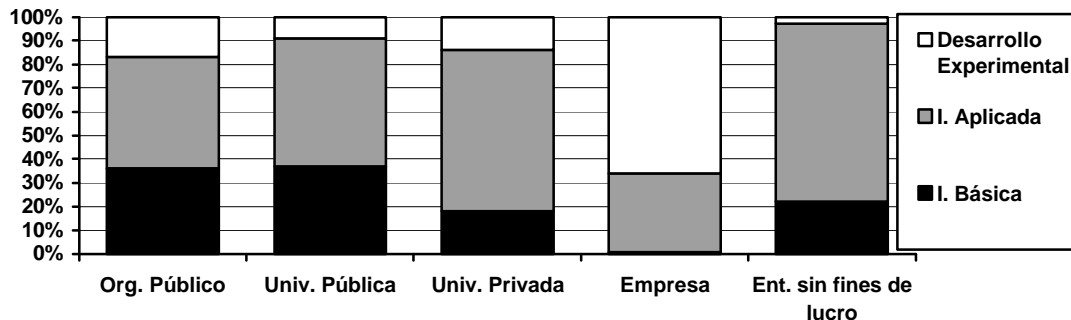
CUADRO Nº 13: Gastos en Investigación y Desarrollo por tipo de actividad y sector de ejecución, año 2002. (En miles de pesos)

TIPO DE ACTIVIDAD	Organismo Público	Universidad Pública	Universidad Privada	Empresa	Entidad sin fines de lucro	TOTAL
TOTAL	452.357	385.513	26.396	316.957	34.240	1.215.463
Investigación Básica	162.571	141.471	4.863	1.950	7.697	318.552
Investigación Aplicada	214.451	209.589	17.876	106.210	25.561	573.687
Desarrollo Experimental	75.335	34.453	3.657	208.797	982	323.224

CUADRO Nº 14: Gastos en Investigación y Desarrollo por sector de ejecución, distribución porcentual según tipo de actividad, año 2002.

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	36	37	18	1	22	26
Investigación Aplicada	47	54	68	33	75	47
Desarrollo Experimental	17	9	14	66	3	27

GRAFICO Nº 19: Gastos en Investigación y Desarrollo por sector de ejecución, distribución porcentual según tipo de actividad, año 2002.



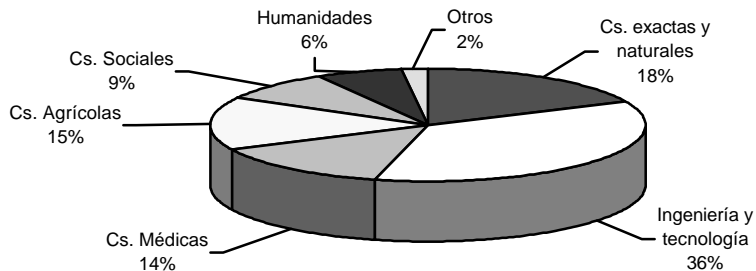
CUADRO Nº 15: Porcentaje de los Gastos en Investigación y Desarrollo por tipo de actividad, años 1998 a 2002.

TIPO DE ACTIVIDAD	1998	1999	2000	2001	2002
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Investigación Básica	30,2	25,8	28,0	29,2	26,2
Investigación Aplicada	46,7	43,6	44,8	44,7	47,2
Desarrollo Experimental	23,1	30,6	27,2	26,1	26,6

CUADRO N° 16: Gastos en Investigación y Desarrollo (GI+D) según disciplinas, año 2002. (En miles de pesos)

DISCIPLINAS	GI+D
TOTAL	1.215.463
1- Ciencias exactas y naturales	218.596
2- Ingeniería y tecnología	436.593
3- Ciencias médicas	169.898
4- Ciencias agrícolas	185.715
5- Ciencias sociales	104.385
6- Humanidades	75.205
7- Otros	25.071

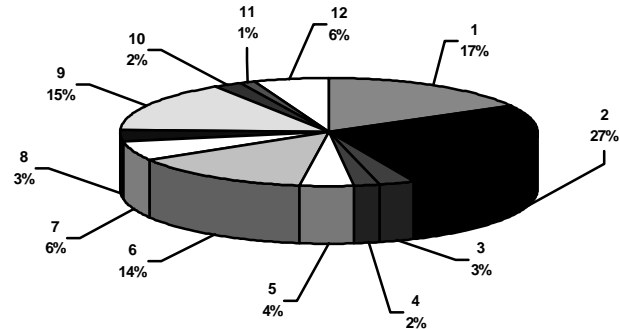
GRAFICO N° 20: Gastos en Investigación y Desarrollo, distribución según disciplinas, año 2002.



CUADRO N° 17: Gastos en Investigación y Desarrollo (GI+D) por campos de aplicación , año 2002. (En miles de pesos)

<i>CAMPOS DE APLICACIÓN</i>	<i>GI+D</i>
<i>TOTAL</i>	<i>1.215.463</i>
1- Desarrollo de la agricultura, la ganadería y la pesca	206.492
2- Promoción del desarrollo industrial y de la tecnología	319.896
3- Producción y utilización racional de la energía	34.551
4- Desarrollo de infraestructuras	23.433
5- Control y protección del medio ambiente	51.428
6- Salud humana	172.177
7- Desarrollo social y servicios sociales	69.263
8- Exploración y explotación de la tierra y la atmósfera	41.177
9- Promoción general del conocimiento	184.567
10- Espacio civil	28.860
11- Defensa	12.158
12- Sin especificar	71.461

GRAFICO N° 21: Gastos en Investigación y Desarrollo, distribución porcentual por campos de aplicación, año 2002.



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

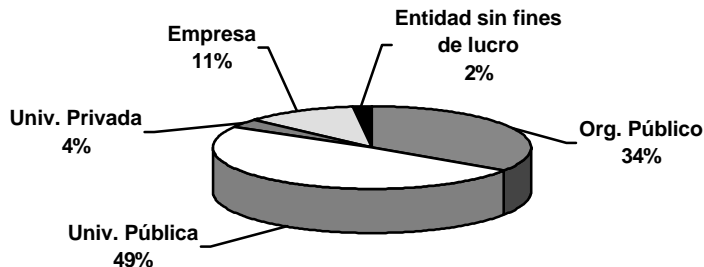
CUADRO N° 18: Cargos ocupados por personas dedicadas a Investigación y Desarrollo, según tipo de entidad y función, al 31 de diciembre de 2002.

FUNCION	TOTAL	Organismo Público	Universidad Pública	Universidad Privada	Empresa	Entidad sin fines de lucro
TOTAL	52.686	18.154	25.685	1.855	6.008	984
Investigadores JC	20.011	6.693	10.497	313	2.221	287
Investigadores JP	14.785	576	12.097	982	901	229
Becarios de Investigación JC	4.672	2.844	1.180	50	483	115
Becarios de Investigación JP	1.888	469	980	271	90	78
Personal técnico I+D	6.072	3.966	398	110	1.456	142
Personal de Apoyo I+D	5.258	3.606	533	129	857	133

JC: jornada completa

JP: jornada parcial

GRAFICO N° 22: Cargos ocupados por personas dedicadas a Investigación y Desarrollo, según tipo de entidad, al 31 de diciembre de 2002.



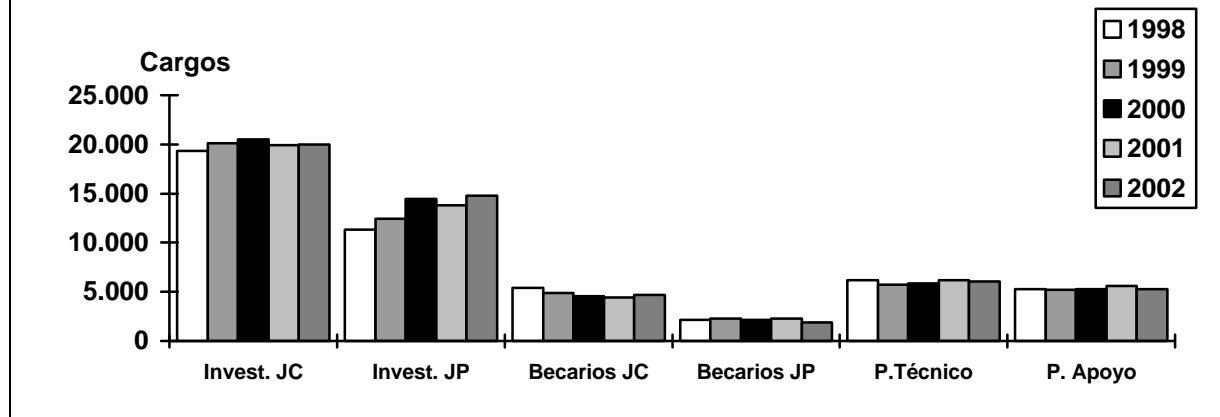
CUADRO Nº 19: Cargos ocupados por personas dedicadas a Investigación y Desarrollo, según función, años 1998 a 2002.

FUNCION	1998	1999	2000	2001	2002
TOTAL	49.671	50.701	52.836	52.243	52.686
Investigadores JC	19.312	20.143	20.531	19.933	20.011
Investigadores JP	11.353	12.440	14.484	13.805	14.785
Becarios de Investigación JC	5.425	4.907	4.587	4.459	4.672
Becarios de Investigación JP	2.148	2.276	2.139	2.258	1.888
Personal técnico I+D	6.157	5.707	5.836	6.211	6.072
Personal de apoyo I+D	5.276	5.228	5.259	5.577	5.258

JC: jornada completa

JP: jornada parcial

GRAFICO Nº 23: Cargos ocupados por personas dedicadas a Investigación y Desarrollo, según función, años 1998 a 2002.



CUADRO N° 20: 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 1998 a 2002.

Tipo de Entidad y Año	Investigadores EJC	Becarios de Investigación EJC	Personal Técnico I+D	Personal de Apoyo I+D	TOTAL
Organismo Público					
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
2002	6.837	2.961	3.966	3.606	17.370
Universidad Pública					
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
2002	11.107	1.154	398	533	13.192
Universidad Privada					
1998	535	100	118	76	829
1999	504	51	115	88	758
2000	520	55	132	105	812
2001	515	83	105	147	850
2002	487	106	110	129	832
Empresa					
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
2002	2.446	506	1.456	857	5.265
Entidad s/f. de lucro					
1998	205	67	138	130	540
1999	284	65	101	113	563
2000	355	84	109	152	700
2001	368	123	119	140	750
2002	344	135	142	133	754

Continuación del **CUADRO Nº 20**

<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					
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
2002	21.221	4.862	6.072	5.258	37.413

CUADRO Nº 21: Cantidad de Investigadores y Becarios de Investigación, según disciplina y carreras de formación académica, al 31 de diciembre de 2002.

DISCIPLINA	TOTAL	INVESTIGADORES (JC y JP)	BECARIOS (JC y JP)
TOTAL	41.356	34.796	6.560
Ciencias Exactas y Naturales	12.337	9.960	2.377
Biólogos	3.229	2.211	1.018
Físicos	2.304	1.945	359
Geólogos	1.103	955	148
Matemáticos	1.083	978	105
Químicos	2.997	2.497	500
Otros	1.621	1.374	247
Ingenierías y Tecnologías	7.481	6.183	1.298
Arquitectos	903	812	91
Ingenieros	5.864	4.750	1.114
Otros	714	621	93
Ciencias Médicas	5.343	4.260	1.083
Bioquímicos	2.057	1.615	442
Farmacéuticos	655	541	114
Médicos	1.794	1.320	474
Otros	837	784	53

Continuación del CUADRO N° 21 :

DISCIPLINA	TOTAL	INVESTIGADORES (JC y JP)	BECARIOS (JC y JP)
Ciencias Agrícolas y Ganaderas	4.714	4.212	502
Ing. Agrónomos	3.286	2.966	320
Veterinarios	1.090	973	117
Otros	338	273	65
Ciencias Sociales	7.352	6.486	866
Abogados	756	664	92
Antropólogos	592	463	129
Economistas	1.051	930	121
Ciencias de la Educación	1.016	951	65
Psicólogos	1.260	1.123	137
Sociólogos	930	805	125
Otros	1.747	1.550	197
Humanidades	4.129	3.695	434
Filósofos	698	629	69
Historiadores	1.067	930	137
Lingüistas	556	519	37
Literatos	581	508	73
Otros	1.227	1.109	118

GRAFICO Nº 24: Porcentaje de Investigadores de jornada completa y parcial, según disciplinas de formación académica, al 31 de diciembre de 2002.

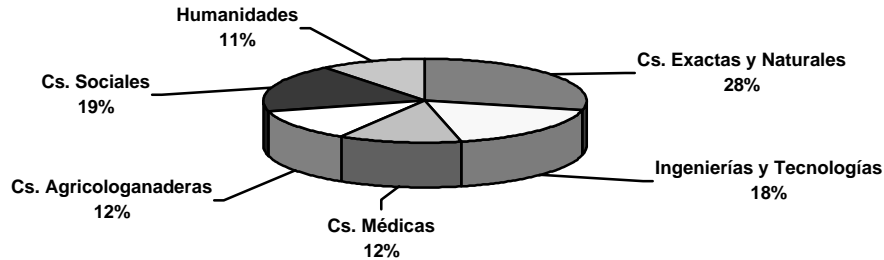
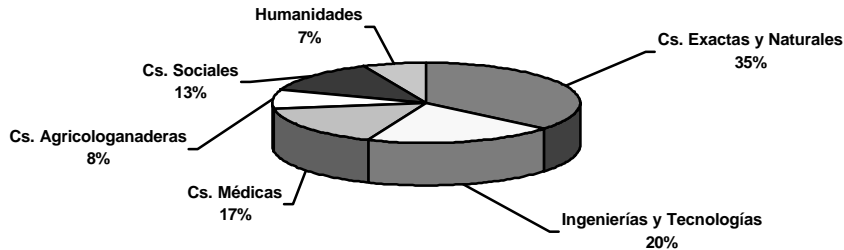


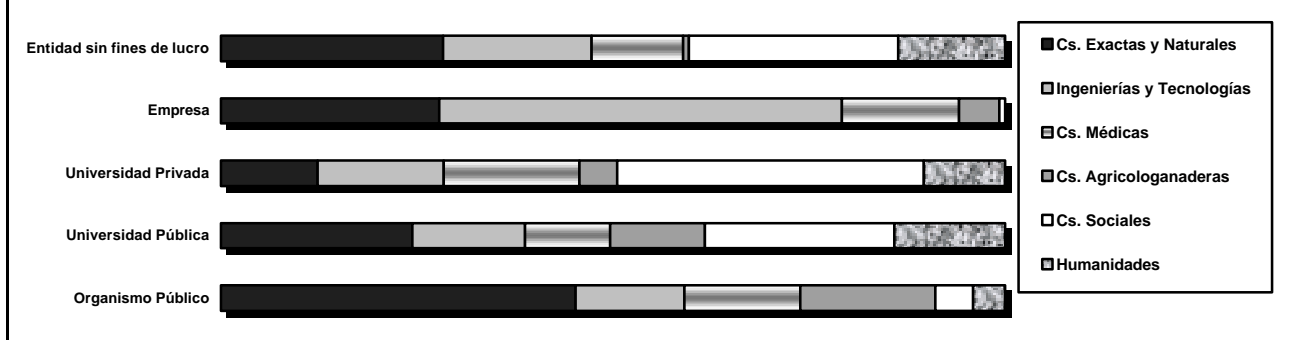
GRAFICO Nº 25: Porcentaje de Becarios de investigación de jornada completa y parcial, según disciplinas de formación académica, al 31 de diciembre de 2002.



CUADRO Nº 22: 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 2002.

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	28,6	45,2	24,4	12,3	27,8	28,3
Ingenierías y Tecnologías	17,8	13,9	14,4	16,1	51,4	19,0
Cs. Médicas	12,3	14,8	10,8	17,3	14,9	11,6
Cs. Agricolganaderas	12,1	17,2	12,1	4,8	5,2	0,8
Cs. Sociales	18,6	4,8	24,2	39,1	0,7	26,7
Humanidades	10,6	4,1	14,1	10,4	0,0	13,6

GRAFICO Nº26: 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 2002.



CUADRO Nº 23: 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 2002.

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	36,2	43,5	30,1	11,5	30,9	36,3
Ingenierías y Tecnologías	19,8	9,7	29,7	20,0	44,3	9,3
Cs. Médicas	16,5	21,5	9,4	16,5	15,9	11,4
Cs. Agricolganaderas	7,7	8,6	7,2	2,2	7,7	5,7
Cs. Sociales	13,2	10,0	14,9	44,2	1,2	33,7
Humanidades	6,6	6,7	8,7	5,6	0,0	3,6

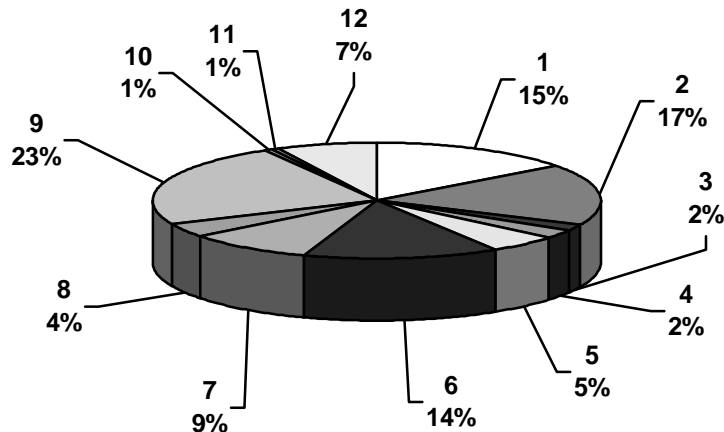
GRAFICO Nº 27: Porcentaje de Becarios de Investigación de jornada completa y parcial, dedicados a Investigación y Desarrollo, según las disciplinas de formación académica y por tipo de entidad, al 31 de diciembre de 2002.



CUADRO N° 24: 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 2002.

CAMPO DE APLICACIÓN	Investigadores (JC y JP)		Becarios (JC y JP)	
TOTAL	34.796	100,0	6.560	100,0
1- Desarrollo de la agricultura, ganadería y pesca	5.104	14,7	719	11,0
2- Promoción del desarrollo industrial y de la tecnología	5.995	17,2	1.111	16,9
3- Producción y utilización racional de la energía	614	1,8	123	1,9
4- Desarrollo de infraestructuras	847	2,4	172	2,6
5- Control y protección del medio ambiente	1.752	5,0	299	4,6
6- Salud humana	4.968	14,3	1.275	19,4
7- Desarrollo social y servicios sociales	3.180	9,1	512	7,8
8- Exploración y explotación de la tierra y la atmósfera	1.281	3,7	223	3,4
9- Promoción general del conocimiento	8.143	23,4	1.611	24,5
10- Espacio civil	245	0,7	25	0,4
11- Defensa	167	0,5	12	0,2
12- Sin especificar	2.500	7,2	478	7,3

GRAFICO N° 28: Porcentaje de Investigadores de jornada completa y parcial dedicados a Investigación y desarrollo, según campos de aplicación, al 31 de diciembre de 2002.



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

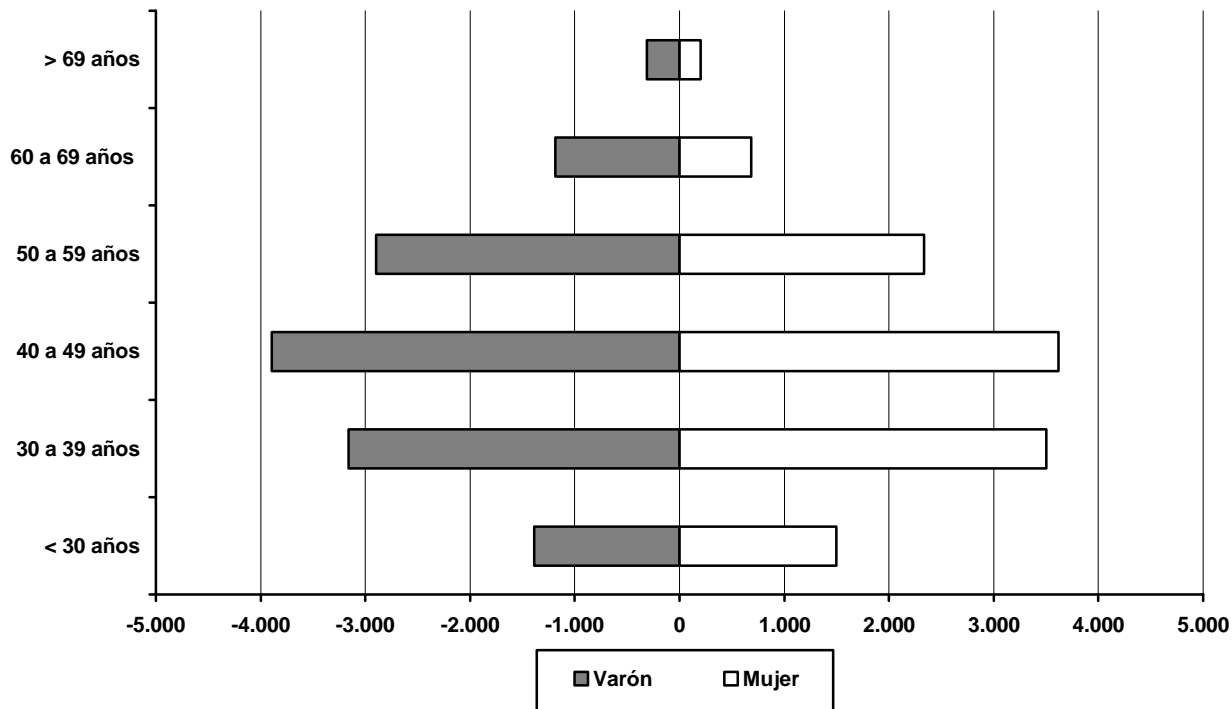
CUADRO N° 25: Cargos de investigadores y becarios de jornada completa dedicados a Investigación y Desarrollo, según grupos de edad, al 31 de diciembre de los años 1998 a 2002.

GRUPOS DE EDAD	1998	1999	2000	2001	2002
TOTAL	24.737	25.050	25.118	24.392	24.683
Menos de 30 años	3.707	3.525	3.487	3.034	2.884
30 a 39 años	7.904	7.574	7.324	6.906	6.666
40 a 49 años	6.874	7.483	7.465	7.408	7.512
50 a 59 años	4.585	4.736	4.935	5.011	5.234
60 a 69 años	1.358	1.400	1.539	1.643	1.873
70 y más años	309	332	368	390	514

CUADRO N° 26: Cargos de investigadores y becarios de jornada completa, dedicados a Investigación y Desarrollo, según género y grupos de edad, años 1998 a 2002.

GRUPOS DE EDAD	1998		1999		2000		2001		2002	
	Varón	Mujer	Varón	Mujer	Varón	Mujer	Varón	Mujer	Varón	Mujer
TOTAL	13.913	10.824	13.659	11.391	13.201	11.917	12.685	11.707	12.836	11.847
Menos de 30 años	1.961	1.746	1.800	1.725	1.617	1.870	1.416	1.618	1.385	1.499
30 a 39 años	4.236	3.668	3.814	3.760	3.555	3.769	3.265	3.641	3.162	3.504
40 a 49 años	3.835	3.039	4.059	3.424	3.948	3.517	3.885	3.523	3.893	3.619
50 a 59 años	2.738	1.847	2.811	1.925	2.829	2.106	2.803	2.208	2.896	2.338
60 a 69 años	905	453	925	475	998	541	1.096	547	1.187	686
70 y más años	238	71	250	82	254	114	220	170	313	201

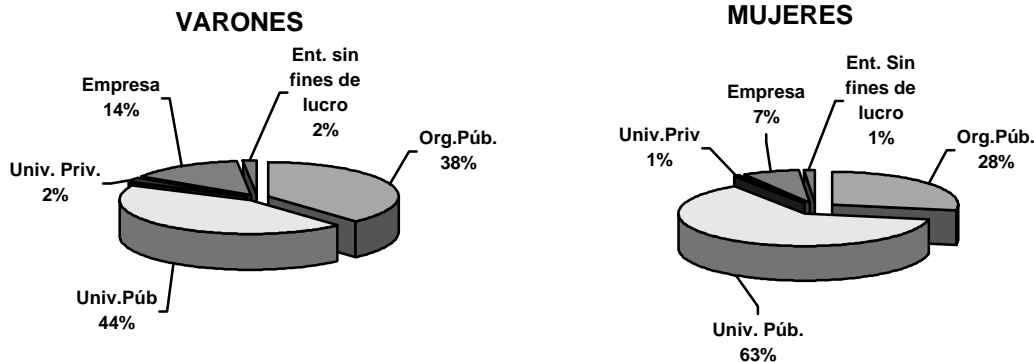
GRAFICO Nº 29: Pirámide de edad de la población total de investigadores y becarios de jornada completa, dedicados a Investigación y Desarrollo, según género y grupos de edad, al 31 de diciembre de 2002.



CUADRO Nº27: Cargos de investigadores de jornada completa, dedicados a Investigación y Desarrollo, según género y tipo de entidad, al 31 de diciembre de 2002.

TIPO DE ENTIDAD	Varón	Mujer	TOTAL
TOTAL	10.801	9.210	20.011
Organismos Públicos	4.139	2.554	6.693
Universidades Públicas	4.715	5.782	10.497
Universidades Privadas	236	77	313
Empresas	1.542	679	2.221
Entidades sin fines de lucro	169	118	287

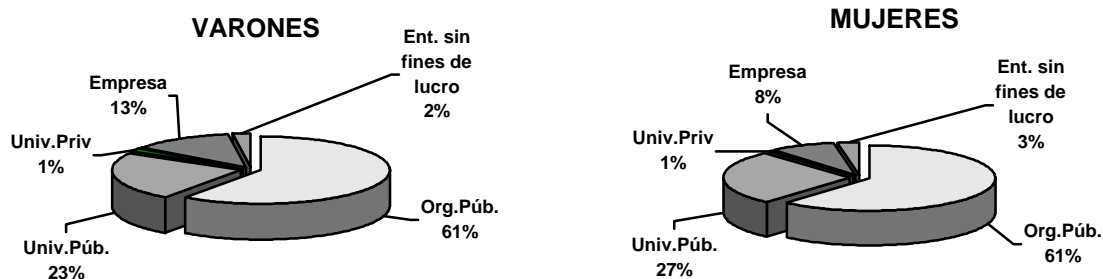
GRAFICO Nº 30: Porcentaje de investigadores de jornada completa, dedicados a Investigación y Desarrollo, según género y tipo de entidad, al 31 de diciembre de 2002.



CUADRO Nº 28: Cargos de Becarios de jornada completa, dedicados a Investigación y Desarrollo, según género y tipo de entidad, al 31 de diciembre de 2002.

<i>TIPO DE ENTIDAD</i>	<i>Varón</i>	<i>Mujer</i>	<i>TOTAL</i>
TOTAL	2.035	2.637	4.672
Organismos Públicos	1.222	1.622	2.844
Universidades Públicas	476	704	1.180
Universidades Privadas	30	20	50
Empresas	264	219	483
Entidades sin fines de lucro	43	72	115

GRAFICO Nº 31: Porcentaje de becarios de jornada completa, dedicados a Investigación y Desarrollo, según género y tipo de entidad, al 31 de diciembre de 2002.



CUADRO N° 29: Cargos de Investigadores de jornada completa y parcial, dedicados a Investigación y Desarrollo, según género y grupos de edad, al 31 de diciembre de 2002.

GRUPOS DE EDAD	Jornada Completa			Jornada Parcial		
	TOTAL	Varón	Mujer	TOTAL	Varón	Mujer
TOTAL	20.011	10.801	9.210	14.785	6.695	8.090
Menos de 30 años	761	426	335	1.242	594	648
30 a 39 años	4.340	2.181	2.159	4.682	1.992	2.690
40 a 49 años	7.305	3.807	3.498	4.638	2.003	2.635
50 a 59 años	5.218	2.887	2.331	2.969	1.377	1.592
60 a 69 años	1.873	1.187	686	1.013	567	446
70 y más años	514	313	201	241	162	79

CUADRO N° 30: Cargos de Becarios de jornada completa y parcial, dedicados a Investigación y Desarrollo, según género y grupos de edad, al 31 de diciembre de 2002.

GRUPOS DE EDAD	Jornada Completa			Jornada Parcial		
	TOTAL	Varón	Mujer	TOTAL	Varón	Mujer
TOTAL	4.672	2.035	2.637	1.888	937	951
Menos de 30 años	2.123	959	1.164	1.330	669	661
30 a 39 años	2.326	981	1.345	495	233	262
40 a 49 años	207	86	121	51	29	22
50 y más años	16	9	7	12	6	6

CAPITULO V

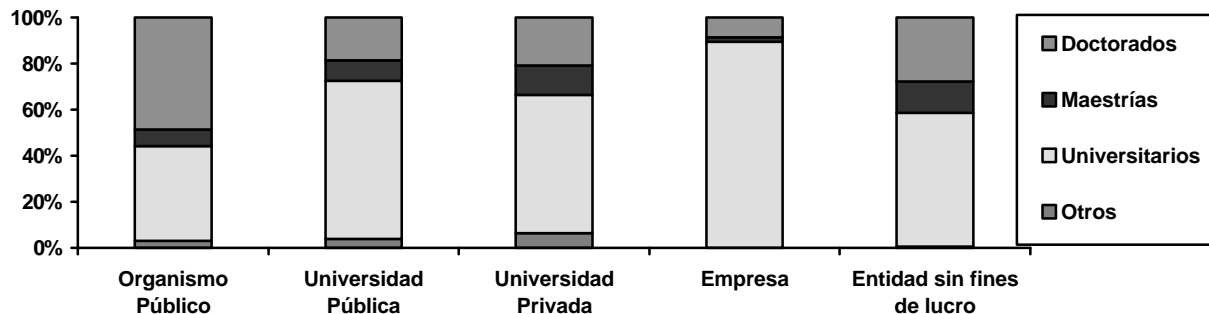
INVESTIGADORES Y BECARIOS SEGUN GRADO ACADEMICO ALCANZADO

CUADRO N° 31: 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 2002.

Grado académico	TOTAL	Organismo Público	Universidad Pública	Universidad Privada	Empresa	Entidad sin fines de lucro
TOTAL	34.796	7.269	22.594	1.295	3.122	516
Universitario	22.393	2.989	15.532	778	2.794	300
Maestría	2.771	515	1.965	166	55	70
Doctorado	8.440	3.536	4.218	270	273	143
Otros *	1.192	229	879	81	0	3

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

GRAFICO N° 32: 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 2002.

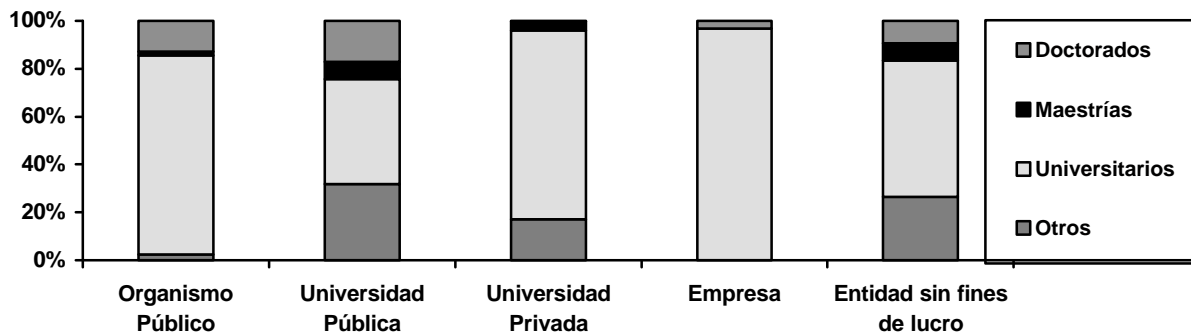


CUADRO N° 32: Cargos de Becarios de jornada completa y parcial, dedicados a Investigación y Desarrollo, según grado académico alcanzado y tipo de entidad, al 31 de diciembre de 2002.

Grado académico	TOTAL	Organismo Público	Universidad Pública	Universidad Privada	Empresa	Entidad sin fines de lucro
TOTAL	6.560	3.313	2.160	321	573	193
Universitario	4.622	2.755	949	253	555	110
Maestría	233	50	157	12	0	14
Doctorado	834	428	369	1	18	18
Otros *	871	80	685	55	0	51

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

GRAFICO N° 33: 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 2002.

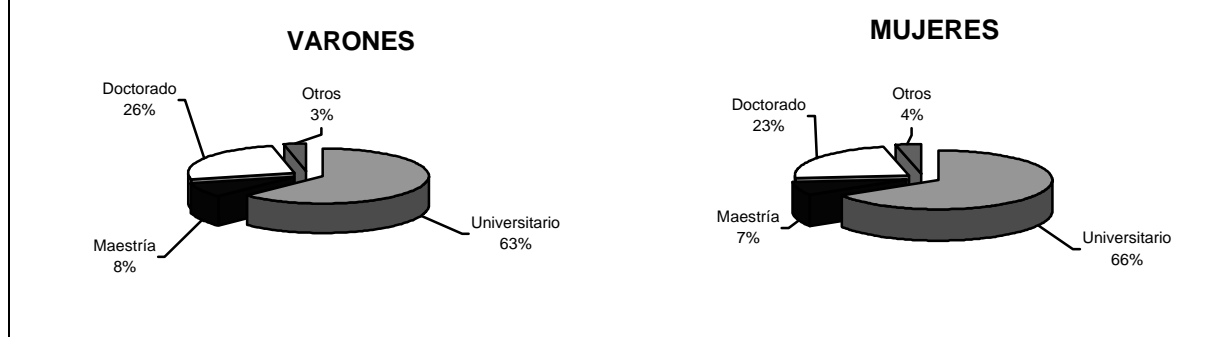


CUADRO N° 33: Cargos de Investigadores de jornada completa y parcial, dedicados a Investigación y Desarrollo, según grado académico alcanzado y género, al 31 de diciembre de 2002.

Grado académico	TOTAL	Varones	Mujeres
TOTAL	34.796	17.496	17.300
Universitario	22.393	10.951	11.442
Maestría	2.771	1.467	1.304
Doctorado	8.440	4.514	3.926
Otros *	1.192	564	628

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

GRAFICO N°34: 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 2002.

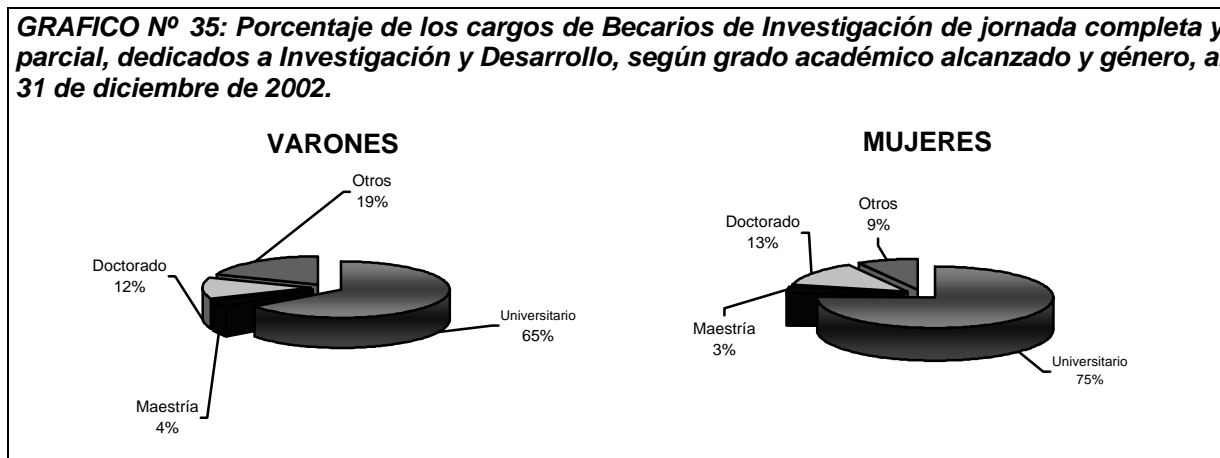


CUADRO N° 34: Cargos de Becarios de Investigación de jornada completa y parcial, dedicados a Investigación y Desarrollo, según grado académico alcanzado y género, al 31 de diciembre de 2002.

Grado académico	TOTAL	Varones	Mujeres
TOTAL	6.560	2.972	3.588
Universitario	4.622	1.922	2.700
Maestría	233	116	117
Doctorado	834	365	469
Otros *	871	569	302

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

GRAFICO N° 35: 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 2002.



CAPITULO VI

PROYECTOS DE INVESTIGACION Y DESARROLLO

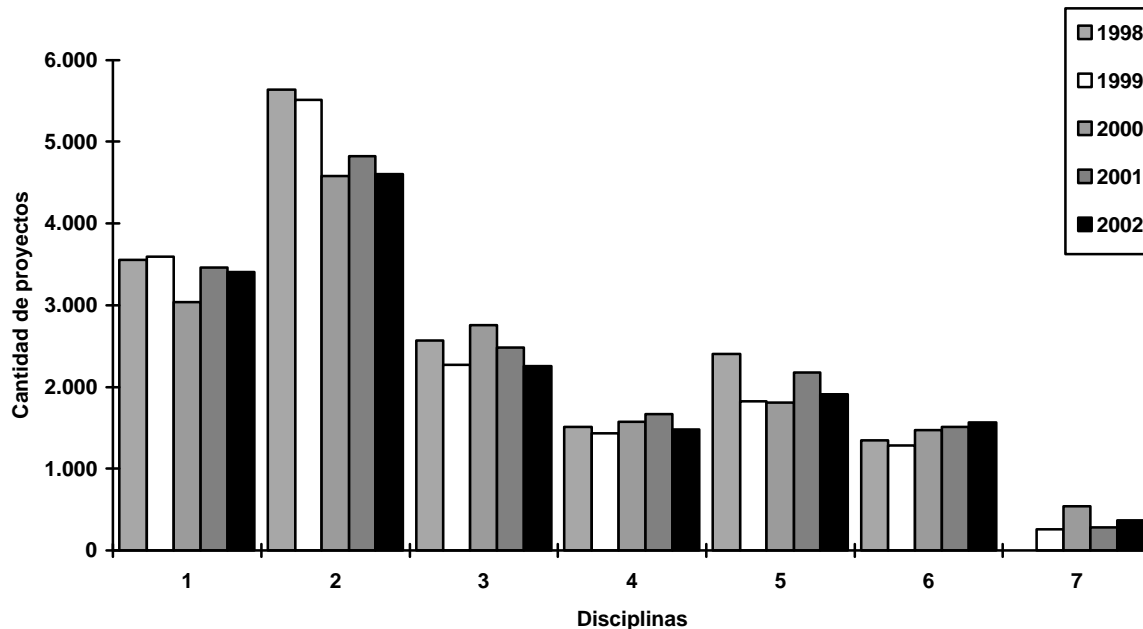
CUADRO Nº 35: Proyectos de Investigación y Desarrollo por disciplinas, al 31 de diciembre de los años 1998 a 2002.

DISCIPLINAS	Proyectos				
	1998	1999	2000	2001	2002
TOTAL (*)	17.026	16.183	15.773	16.407	15.601
1- Ciencias exactas y naturales	3.554	3.600	3.034	3.460	3.411
2- Ingeniería y tecnología	5.644	5.511	4.586	4.822	4.604
3- Ciencias médicas	2.568	2.270	2.755	2.481	2.252
4- Ciencias agropecuarias y pesca	1.517	1.437	1.572	1.672	1.482
5- Ciencias sociales	2.400	1.822	1.808	2.172	1.915
6- Humanidades	1.343	1.285	1.473	1.516	1.569
7- Otros	S/d	258	545	284	368

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

S/d: sin datos relevados

GRAFICO N° 36: Cantidad de proyectos de Investigación y Desarrollo por disciplinas, al 31 de diciembre de los años 1998 a 2002.



Referencias:

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

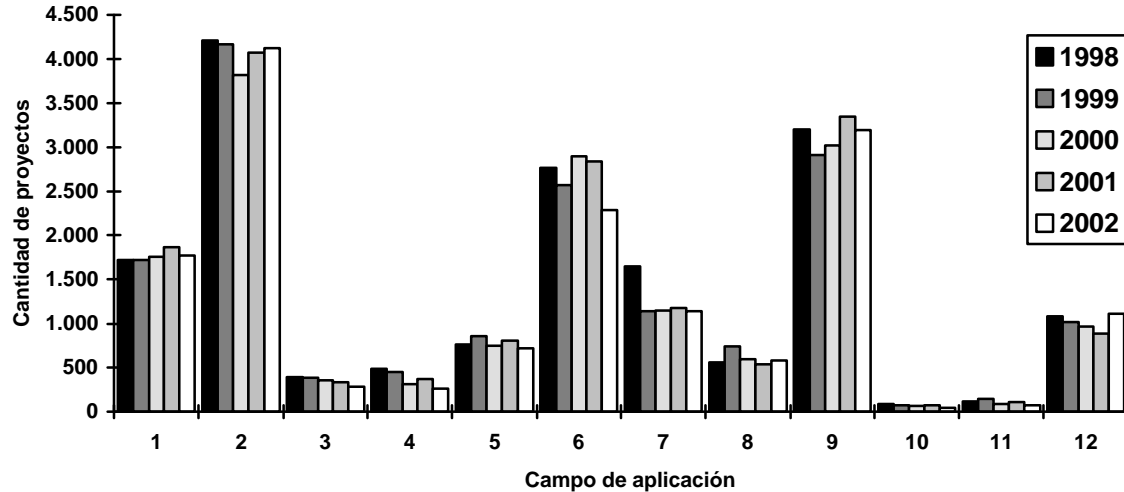
- 5- Ciencias sociales
- 6- Humanidades
- 7- Otros

CUADRO N° 36: Cantidad de proyectos de Investigación y Desarrollo por campo de aplicación, al 31 de diciembre de los años 1998 a 2002.

CAMPO DE APLICACIÓN	Proyectos				
	1998	1999	2000	2001	2002
TOTAL (*)	17.026	16.183	15.773	16.407	15.601
1- Desarrollo de la agricultura, la ganadería y la pesca	1.718	1.717	1.752	1.871	1.774
2- Promoción del desarrollo industrial y de la tecnología	4.209	4.165	3.821	4.071	4.123
3- Producción y utilización racional de la energía	392	388	354	330	286
4- Desarrollo de infraestructuras	490	452	314	370	263
5- Control y protección del medio ambiente	763	860	747	803	721
6- Salud humana	2.765	2.568	2.897	2.835	2.289
7- Desarrollo social y servicios sociales	1.644	1.143	1.149	1.178	1.143
8- Exploración y explotación de la tierra y la atmósfera	563	744	598	537	579
9- Promoción general del conocimiento	3.200	2.910	3.018	3.347	3.196
10- Espacio civil	87	75	66	74	41
11- Defensa	113	143	87	107	71
12- Sin especificar	1.082	1.018	970	884	1.115

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

GRAFICO Nº 37: Cantidad de proyectos de Investigación y Desarrollo por campo de aplicación, al 31 de diciembre de los años 1998 a 2002.



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

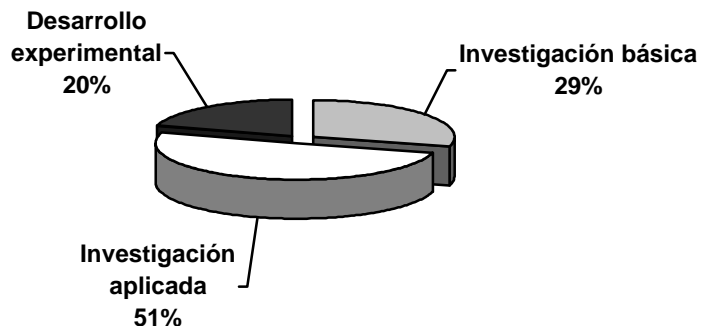
- 7- Desarrollo social y servicios sociales
- 8- Exploración y explotación de la tierra y la atmósfera
- 9- Promoción general del conocimiento
- 10- Espacio civil
- 11- Defensa
- 12- Sin especificar

CUADRO N° 37: Cantidad de proyectos de Investigación y Desarrollo por tipo de actividad, al 31 de diciembre de 2002.

TIPO DE ACTIVIDAD	Cantidad de proyectos
TOTAL (*)	15.601
Investigación básica	4.535
Investigación aplicada	7.888
Desarrollo experimental	3.178

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

GRAFICO N° 38: Porcentaje de los proyectos de Investigación y Desarrollo por tipo de actividad, al 31 de diciembre de 2002.



CAPITULO VII

PRODUCTOS DE LA ACTIVIDAD CIENTIFICA Y TECNOLOGICA

Formación de Recursos Humanos

1. GRADOS

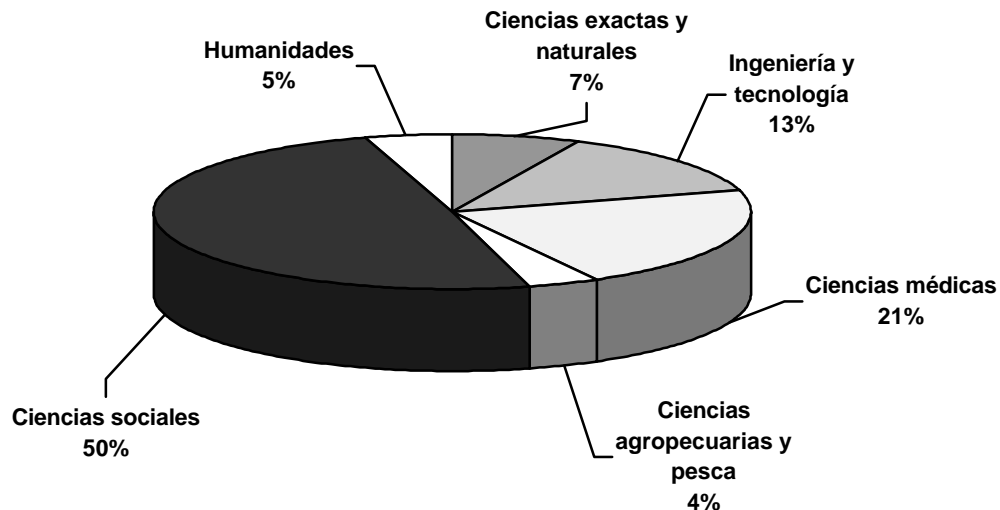
CUADRO N° 38: Número de alumnos egresados de grado de las Universidades Públicas, según disciplinas de formación académica de los grados, para los años 1998 a 2000.

<i>DISCIPLINA DE FORMACION DE LOS GRADOS</i>	<i>1998</i>	<i>1999</i>	<i>2000</i>
Total	35.433	37.745	46.618
Ciencias exactas y naturales	3.725	4.139	3.266
Ingeniería y tecnología	4.762	5.292	6.257
Ciencias médicas	7.863	7.902	9.982
Ciencias agropecuarias y pesca	1.602	1.597	1.802
Ciencias sociales	16.083	17.202	23.085
Humanidades	1.398	1.613	2.226

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

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

GRAFICO N° 39: Porcentaje de alumnos egresados de grado de las Universidades Públicas, según disciplinas de formación académica de los grados, año 2000.



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

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

2. POSGRADOS

CUADRO N° 39: Número de alumnos egresados de posgrado de las Universidades Públicas, según disciplinas de formación académica de los posgrados, para los años 1998 y 1999.

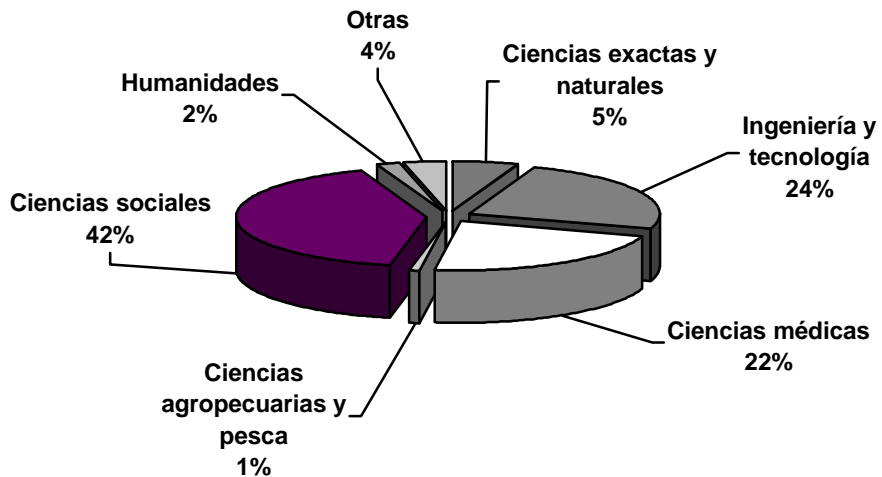
DISCIPLINA DE FORMACION DE LOS POSGRADOS	1998	1999
<i>Total</i>	1.930*	2.167*
Ciencias exactas y naturales	106	N/d
Ingeniería y tecnología	471	N/d
Ciencias médicas	432	N/d
Ciencias agropecuarias y pesca	14	N/d
Ciencias sociales	798	N/d
Humanidades	37	N/d
Otras	72	N/d

**Dato provisorio*

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

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

GRAFICO N° 40: Porcentaje de alumnos egresados de posgrado de las Universidades Públicas, según disciplinas de formación académica de los posgrados, año 1998.



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

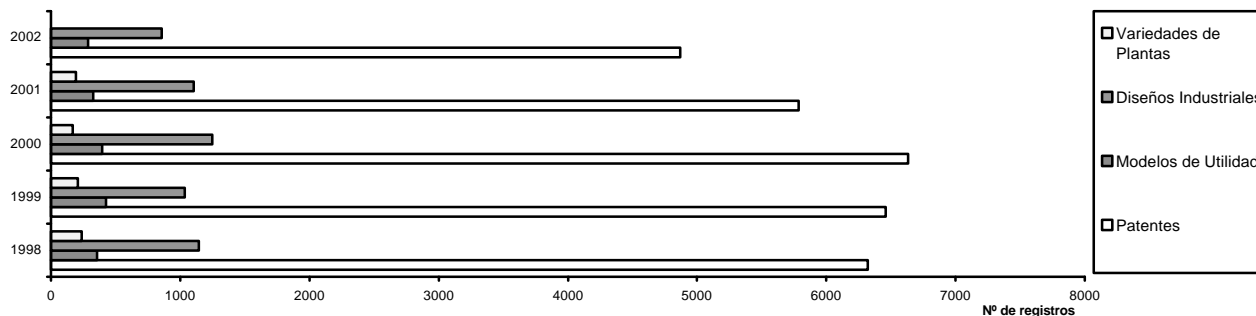
TITULOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL

CUADRO Nº 40: Solicitudes de diferentes títulos de propiedad intelectual presentados, según residentes y no residentes, en los años 1998 a 2002.

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
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	5.787	N/d	N/d	325	N/d	N/d	1.107	592	515	40.591	27.727	12.864	194	74	120
2002	4.870	N/d	N/d	286	N/d	N/d	855	495	360	42.846	30.839	12.007	N/d	N/d	N/d

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

GRAFICO Nº 41: Diferentes títulos de propiedad intelectual solicitados en Argentina, para residentes y no residentes, años 1998 a 2002.



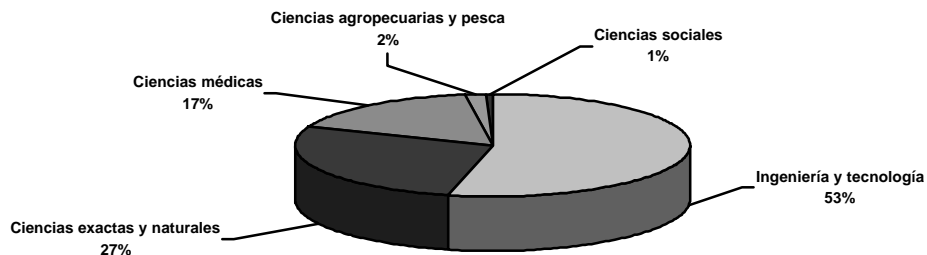
Fuente: Instituto Nacional de la Propiedad Industrial - OMPI

CUADRO Nº 41: Porcentaje de solicitudes de patentes y modelos de utilidad, por disciplina, año 2001.

DISCIPLINAS	Participación (%)
Total	100,0
Ingeniería y tecnología	53,4
Ciencias exactas y naturales	27,1
Ciencias médicas	17,1
Ciencias agropecuarias y pesca	1,6
Planificación urbana	0,3
Humanidades	0
Ciencias sociales	0,5

Fuente: Instituto Nacional de la Propiedad Industrial

GRAFICO Nº 42: Porcentaje de solicitudes de patentes y modelos de utilidad, por disciplina, año 2001.



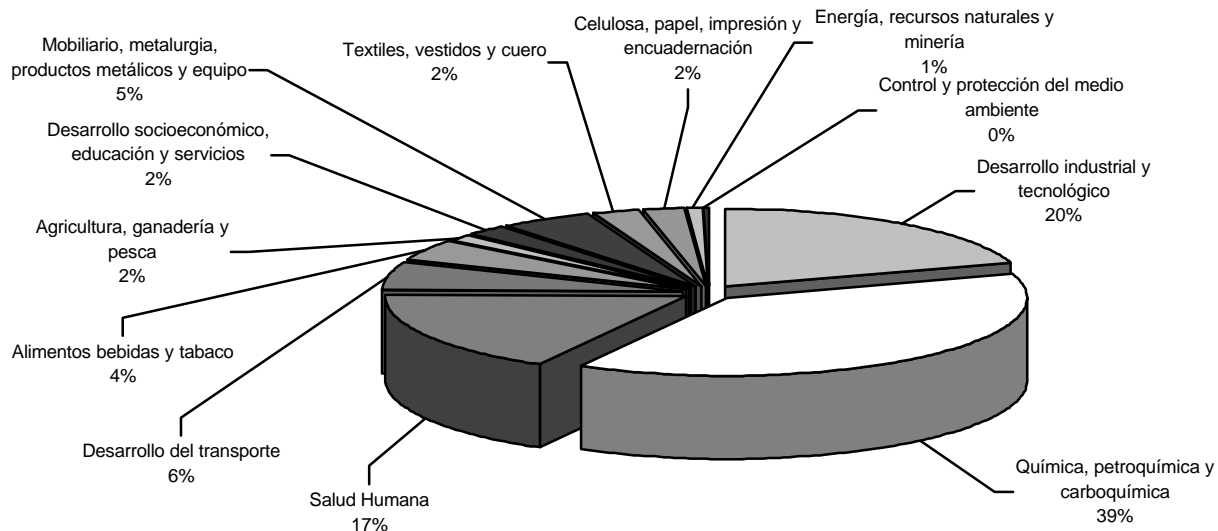
Fuente: Instituto Nacional de la Propiedad Industrial

CUADRO N° 42: Porcentaje de solicitudes de patentes y modelos de utilidad, según principales campos de aplicación, año 2001.

CAMPOS DE APLICACIÓN	Participación (%)
Total	100,0
Química, petroquímica y carboquímica	38,1
Desarrollo industrial y tecnológico	19,9
Salud humana	17,1
Agricultura, ganadería y pesca	1,6
Desarrollo del transporte	5,8
Energía, recursos naturales y minería	0,7
Alimentos, bebidas y tabaco	4,3
Textiles, vestidos y cuero	2,4
Desarrollo socioeconómico, educación y servicios	2,2
Mobiliario, metalurgia, productos metálicos y equipo	4,9
Celulosa, papel, impresión y encuadernación	2,3
Control y protección del medio ambiente	0,4
Ordenamiento territorial	0,3

Fuente: Instituto Nacional de la Propiedad Industrial

GRAFICO N° 43: Porcentaje de solicitudes de patentes y modelos de utilidad, según principales campos de aplicación, año 2001.



Fuente: Instituto Nacional de la Propiedad Industrial

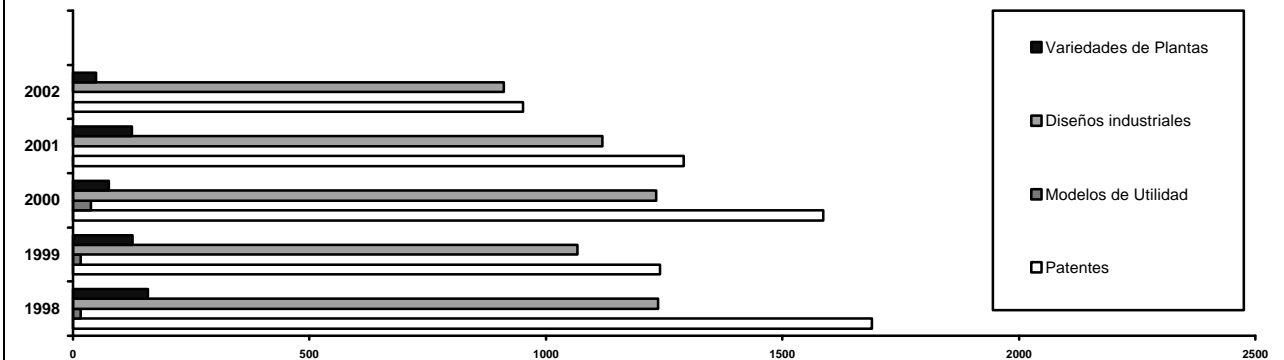
CUADRO N° 43: Diferentes títulos de propiedad intelectual concedidos en Argentina, según residentes y no residentes, años 1998 a 2002.

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
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	1.291	N/d	N/d	N/d	N/d	N/d	1.120	623	497	41.425	27.846	13.579	124	49	75
2002	951	N/d	N/d	N/d	N/d	N/d	911	523	388	52.688	35.474	17.214	49	23	26

Fuente: Instituto Nacional de la Propiedad Industrial - Dirección de Registro de Variedades, SAGPyA, Ministerio de Economía y Producción - Organización Mundial de la Propiedad Intelectual.

R: Residentes ; N-R: No residentes; N/d: dato aún no disponible.

GRAFICO N° 44: Diferentes títulos de propiedad intelectual concedidos en Argentina, para residentes y no residentes, años 1998 a 2002.



Fuente: Instituto Nacional de la Propiedad Industrial

CUADRO Nº 44: Otros Indicadores de Argentina confeccionados a través de las patentes solicitadas, según modalidad de la OECD, años 1998 a 2000.

INDICADORES	1998	1999	2000
Indice de Dependencia	6,34	6,18	5,25
Indice de Autosuficiencia	0,14	0,14	0,16
Coefficiente de Invención	0,24	0,25	0,29
Indice de Difusión	0,87	N/d	N/d

Fuente: INPI y OMPI.

N/d: dato aún no disponible

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 de Argentina solicitadas en el exterior / Nº de patentes solicitadas por residentes*

PUBLICACIONES

CUADRO Nº 45: Publicaciones y artículos en revistas relacionadas con ciencia y tecnología (CyT), años 1998 a 2002.

<i>TIPO DE PUBLICACION</i>	1998	1999	2000	2001	2002
Libros de carácter CyT	888	780	1.419	1.919	1.536
Revistas de CyT editadas por las entidades	769	631	629	641	548
Artículos en revistas de CyT editadas por las entidades	3.319	2.880	3.433	3.564	2.618
Artículos en otras revistas CyT nacionales	5.276	5.417	6.927	7.164	5.256
Artículos de CyT en revistas extranjeras	9.227	11.190	11.125	11.175	9.040
Monografías, tesis y otros	12.505	16.990	17.407	15.146	16.336

CUADRO Nº 46: Artículos relacionados con CyT, por tipo de entidad, año 2002.

<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	2.618	5.256	9.040
Organismo Público	235	656	2.543
Universidad Pública	1.866	3.887	5.955
Universidad Privada	273	290	211
Empresa	27	205	122
Entidad sin fines de lucro	217	218	209

GRAFICO N° 45: Número de artículos publicados en revistas nacionales y extranjeras versus el Número de Investigadores EJC, por tipo de entidad, año 2002.

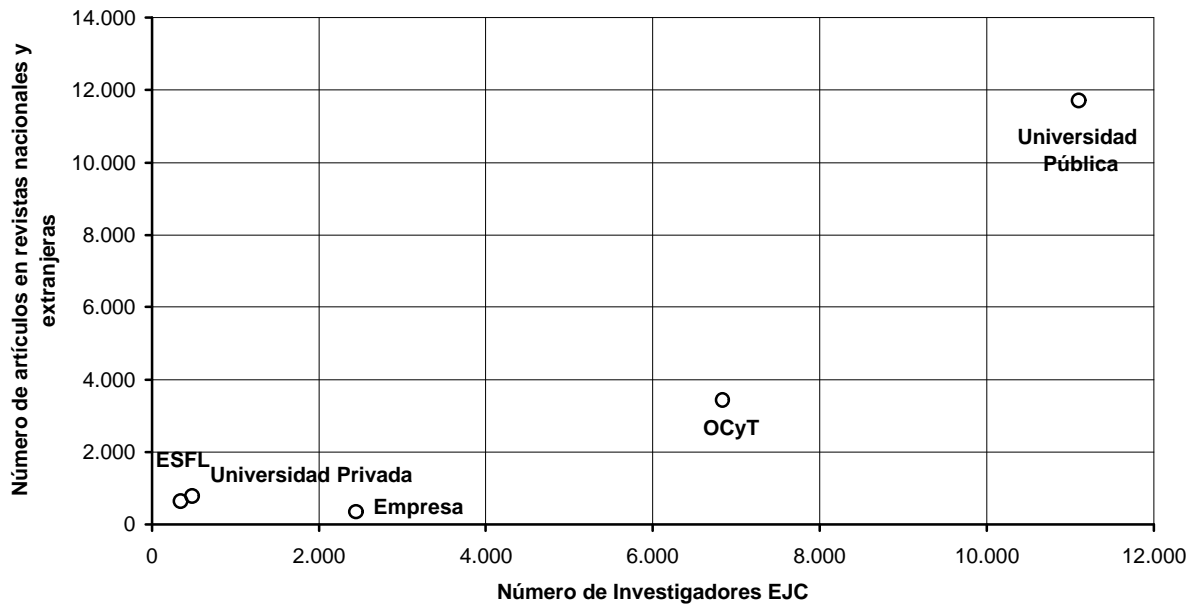
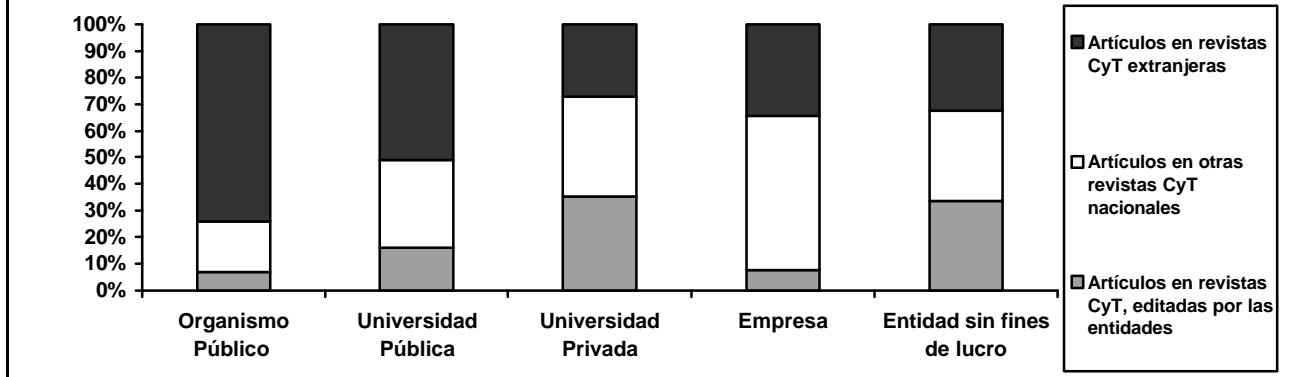


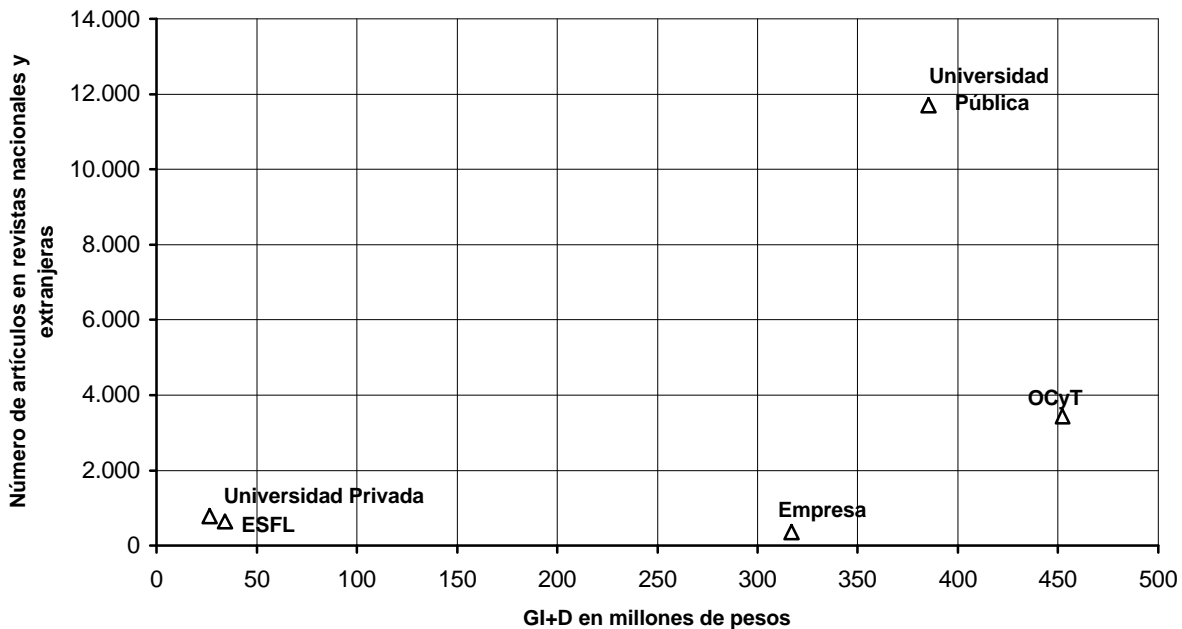
GRAFICO Nº 46: Porcentaje de los artículos publicados en revistas, relacionados con CyT, por tipo de entidad, año 2002.



CUADRO Nº 47: Número de artículos publicados en revistas nacionales y extranjeras versus los Gastos en Investigación y Desarrollo (GI+D), por tipo de entidad, año 2002.

Entidades	Artículos	GI+D Total (Millones de pesos)
Organismo Público	3.434	452,4
Universidad Pública	11.708	385,5
Universidad Privada	774	26,4
Empresa	354	317,0
Entidad sin fines de lucro	644	34,2

GRAFICO N° 47: Número de artículos publicados en revistas nacionales y extranjeras versus los Gastos en Investigación y Desarrollo (GI+D), por tipo de entidad, año 2002.



CAPITULO VIII

COMPARACIONES INTERNACIONALES

CUADRO Nº 48: 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	2000	N/r	2,98
Estados Unidos	2001	N/r	2,82
Alemania	2001	N/r	2,53
Francia	2001	N/r	2,20
Canadá	2001	N/r	1,94
Australia	2000	N/r	1,53
Italia	2000	N/r	1,07
Brasil	2000	S/d	1,05
España	2001	N/r	0,97
Portugal	1999	N/r	0,76
Chile	2001	N/r	0,57
México	2000	N/r	0,40
Panamá	2001	1,03	0,40
Argentina	2002	0,44	0,39
Bolivia	2001	0,54	0,28
Uruguay	2000	N/r	0,24
Colombia	2001	0,29	0,16
Nicaragua	1997	0,14	0,13
Ecuador	2000	0,19	0,08 (*)

PBI: Producto Bruto Interno

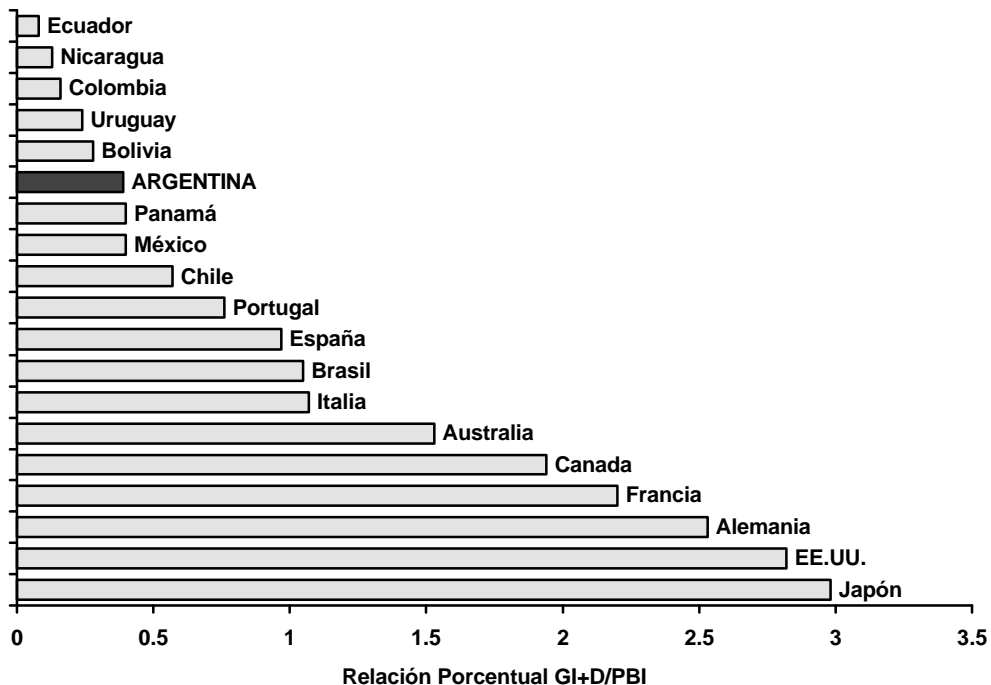
N/r: no relevado

S/d: sin datos

() 1998*

Fuente: OCDE y RICyT

GRAFICO Nº 48: 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 Nº 49: Algunos datos comparativos de títulos de propiedad concedidos (entre paréntesis los adjudicados a residentes), entre países seleccionados, para el año 2001.

Países	Número de:				
	Patentes	Modelos de Utilidad	Diseños Industriales	Marcas	Variedades de Plantas
Alemania	48.207 (19.242)	18.556 (15.562)	55.621 (46.002)	66.245 (53.432)	176 (149)
Argentina	1.291 (S/d)	38 (30) *	1.120 (623)	41.425 (27.846)	124 (49)
Australia	13.983 (1.270)	S/d	3.761 (2.138)	31.244 (17.072)	252 (115) *
Brasil	3.589 (685)	324 (313)	S/d	20.263 (14.995)	89 (83)
Canadá	12.019 (1.210)	S/d	2.845 (479)	16.829 (8.131)	202 (20)
Chile	601 (32) *	16 (7)	152 (8) *	S/d	52 (3)
España	19.709 (1.781)	3.405 (3.223)	2.753 (1.880)	79.861 (68.819)	68 (40) *
Estados Unidos	166.038 (87.606)	S/d	16.872 (10.346)	108.840 (94.615)	1.110 (847)
Francia	42.963 (11.010)	S/d	76.257 (58.874)	10.644 (S/d)	362 (316)
Italia	25.130 (882)	3.177 (1.863) *	3.177 (1.856) *	11.005 (S/d)	S/d
Japón	121.742 (109.375)	9.441 (7.551)	32.934 (30.671)	94.832 (78.322)	1.011 (800)

S/d: sin datos

* Año 2000

Fuente: INPI, RICyT y OMPI

CUADRO Nº 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 ²	GASTO EN I+D ³ POR INVESTIGADOR
Estados Unidos	1999	1.261.227	244.143	193.576
Japón	2000	647.572	98.560	152.199
Alemania	2000	257.774	53.036	205.746
Francia	2000	172.070	32.661	189.812
Canadá	1999	90.810	14.480	159.454
España	2001	80.081	8.116	101.347
Italia	2000	66.110	15.844	239.661
Australia	2000	65.805	7.764	117.984
Brasil	2000	64.577	6.264	97.000
Argentina	2002	26.083	379	14.531
México	1999	21.879	2.065	94.383
Chile	2001	6.447	360	55.840

Fuente: OECD y RICYT

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

² En millones de dólares corrientes. Japón, Alemania, Francia, Italia y Australia en Paridades de Poder de Compra.

³ 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

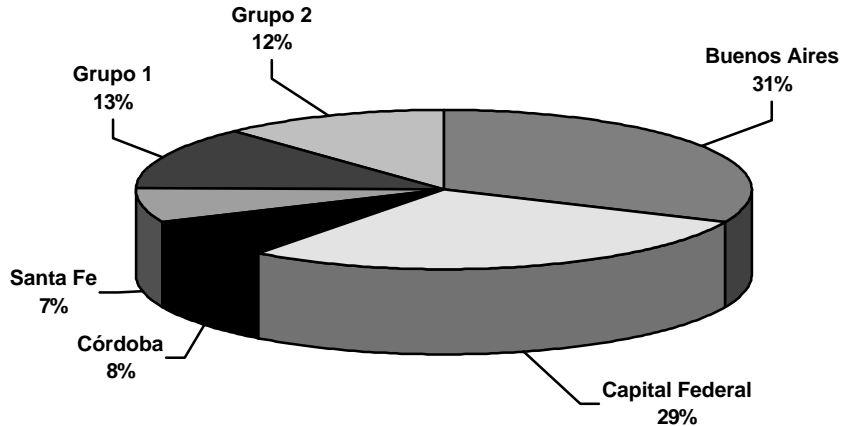
INFORMACION CIENTIFICA Y TECNOLOGICA PROVINCIAL

CUADRO N° 52: Gastos en Actividades Científicas y Tecnológicas (GACyT) por provincia (*), año 2002. (En miles de pesos)

PROVINCIAS (**)	GACyT
TOTAL	1.388.673
1- Buenos Aires	439.423
2- Capital Federal	398.577
3- Córdoba	111.783
4- Santa Fe	95.836
5- Tucumán	47.258
6- Mendoza	46.232
7- San Luis	28.714
8- Río Negro	27.387
9- San Juan	26.117
10- Corrientes	24.537
11- Salta	19.988
12- Entre Ríos	16.942
13- Chubut	15.132
14- Neuquén	12.144
15- Misiones	11.721
16- Santiago del Estero	11.010
17- Jujuy	9.387
18- Catamarca	9.186
19- Tierra del Fuego	8.496
20- La Pampa	8.130
21- Chaco	7.005
22- La Rioja	5.403
23- Santa Cruz	4.592
24- Formosa	3.673

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

GRAFICO Nº 49: Gastos en Actividades Científicas y Tecnológicas por provincia, año 2002.



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 2002. (En miles de pesos)

PROVINCIAS (*)	GI+D
TOTAL	1.215.463
1- Buenos Aires	376.845
2- Capital Federal	343.813
3- Córdoba	102.211
4- Santa Fe	86.369
5- Tucumán	43.423
6- Mendoza	40.235
7- San Luis	26.173
8- Río Negro	24.901
9- San Juan	24.479
10- Corrientes	22.277
11- Salta	18.337
12- Entre Ríos	14.458
13- Chubut	12.666
14- Neuquén	11.401
15- Misiones	10.272
17- Santiago del Estero	9.415
18- Catamarca	8.453
19- Jujuy	7.957
20- La Pampa	7.691
21- Tierra del Fuego	7.154
20- Chaco	5.648
22- La Rioja	4.463
23- Santa Cruz	3.973
24- Formosa	2.849

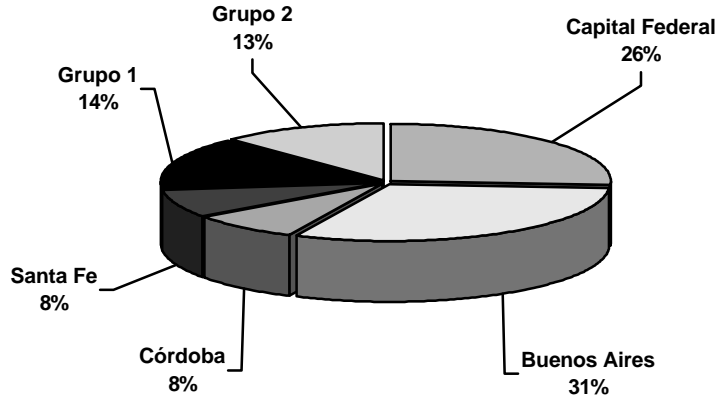
(*) Las provincias se ubicaron según el orden decreciente de los gastos en I+D

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 2002.

PROVINCIA (*)	TOTAL	Investigadores EJC	Becarios de Investigación EJC	Técnicos y Personal de Apoyo
TOTAL	37.413	21.221	4.862	11.330
1- Buenos Aires	11.473	5.818	1.630	4.025
2- Capital Federal	9.808	5.547	1.507	2.754
3- Córdoba	3.016	1.767	507	742
4- Santa Fe	3.058	2.018	294	746
5- Tucumán	1.848	1.242	199	407
6- Mendoza	1.220	608	104	508
7- San Luis	723	535	73	115
8- Río Negro	805	413	108	284
9- San Juan	882	557	91	234
10- Corrientes	538	203	105	230
11- Salta	616	428	27	161
12- Entre Ríos	471	254	30	187
13- Chubut	537	287	45	205
14- Neuquén	323	280	26	17
15- Misiones	328	184	15	129
16- Santiago del Estero	308	250	6	52
17- Catamarca	259	197	5	57
18- Jujuy	242	159	17	66
19- La Pampa	280	174	23	83
20- Tierra del Fuego	143	53	16	74
21- Chaco	215	55	13	147
22- La Rioja	123	62	17	44
23- Santa Cruz	101	85	4	12
24- Formosa	96	45	0	51

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

GRAFICO N° 50: Cantidad de personas dedicadas a Investigación y Desarrollo, equivalentes a jornada completa, distribución porcentual por provincias, al 31 de diciembre de 2002.



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 2002. (En miles de pesos)

REGION	GACyT
TOTAL	1.388.673
1- Pampeana	1.070.691
2- Patagónica	67.751
3- NOA	102.232
4- Cuyo	101.063
5- NEA	46.936

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

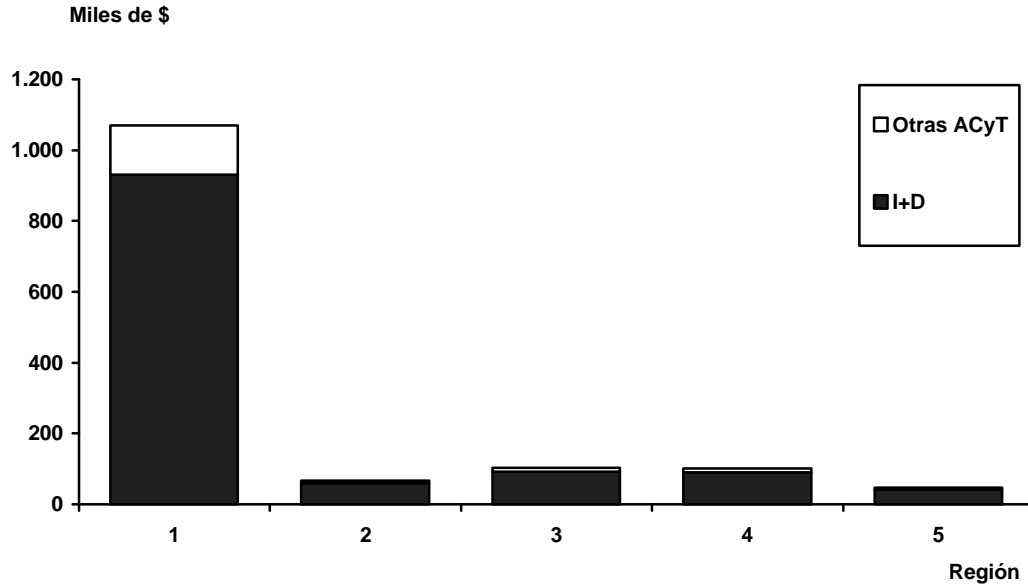
Región NEA: Corrientes, Chaco, Formosa y Misiones

CUADRO Nº 56: Gastos en Investigación y Desarrollo (GI+D) por región económica, año 2002. (En miles de pesos)

REGION	GI+D
TOTAL	1.215.463
1- Pampeana	931.387
2- Patagónica	60.095
3- NOA	92.048
4- Cuyo	90.887
5- NEA	41.046

NOTA: Ver composición de las regiones en cuadro Nº 55

GRAFICO Nº 51: Gastos en Investigación y Desarrollo y en otras Actividades Científicas y Tecnológicas por región económica, año 2002.



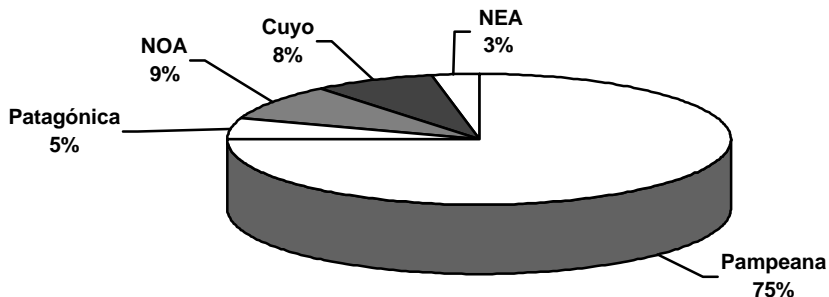
Referencias:

- 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 2002.

<i>REGION</i>	<i>TOTAL</i>	<i>Investigadores EJC</i>	<i>Becarios EJC</i>	<i>Técnicos y Pers. Apoyo</i>
TOTAL	37.413	21.221	4.862	11.330
1- Pampeana	28.106	15.578	3.991	8.537
2- Patagónica	1.909	1.118	199	592
3- NOA	3.396	2.338	271	787
4- Cuyo	2.825	1.700	268	857
5- NEA	1.177	487	133	557

GRAFICO N° 52: Cantidad de personas dedicadas a Investigación y Desarrollo, equivalente a jornada completa, por región económica, al 31 de diciembre de 2002.



CAPITULO XI

OTROS INDICADORES GENERALES

CUADRO N° 58: Población total del país dividida según zonas urbana y rural, censos 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	36.260.130	32.380.296	3.879.834

CUADRO N° 59: Población económicamente activa (PEA) (*) según género, censos 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. 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 1998 a 2002. En millones de pesos, a precios corrientes.

AÑO	PBI
1998	298.948
1999	283.523
2000	284.204
2001	268.697
2002	313.039

Fuente: Dirección Nacional de Cuentas Nacionales – Ministerio de Economía y Producción

CUADRO Nº 61: Exportaciones argentinas según secciones de la Nomenclatura Común del Mercosur, años 1998 a 2002. (En millones de dólares)

NOMENCLATURA COMUN DEL MERCOSUR	EXPORTACION				
	1998	1999	2000	2001	2002
TOTAL	26.187,1	23.068,5	26.070,6	26.290,2	25.453,5
Animales vivos	1.900,6	1.934,3	1.880,7	1.544,4	1.591,6
Productos vegetales	5.333,0	3.895,9	4.315,5	4.827,2	4.213,2
Grasas y aceites	2.733,7	2.331,5	1.677,3	1.632,5	2.083,8
Productos alimenticios	3.454,1	3.343,3	3.641,1	3.813,0	3.900,1
Productos minerales	2.768,2	3.331,3	5.123,6	4.971,5	4.973,3
Productos químicos	1.499,6	1.504,9	1.519,6	1.552,0	1.463,5
Materias plásticas artificiales	541,9	518,7	680,8	777,5	807,0
Pieles y cueros	892,9	834,6	884,2	897,3	759,2
Madera y carbón vegetal	108,9	90,4	92,5	77,5	141,2
Papel	407,9	343,6	426,8	360,0	332,9
Materiales textiles	659,5	566,5	490,7	470,1	383,2
Calzado, sombreros y paraguas	69,4	36,7	28,6	18,5	13,2
Piedra cemento y vidrio	113,7	95,6	96,1	90,9	94,2
Metales comunes	1.234,5	1.076,6	1.406,6	1.437,5	1.593,8
Máquinas y material eléctrico	1.109,6	1.052,5	1.097,8	1.122,9	937,5
Material de transporte	3.102,5	1.751,4	2.267,3	2.212,1	1.712,2
Instrumental de óptica y fotografía	74,6	72,1	99,0	118,8	86,7
Resto¹	182,5	288,6	342,4	366,5	366,9

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos - INDEC.

¹ No incluye Transacciones especiales

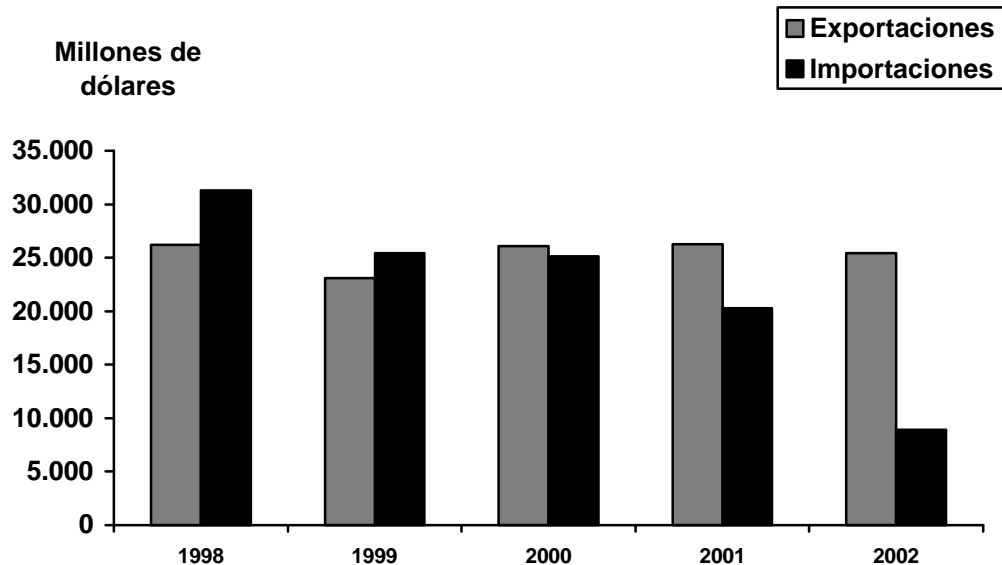
CUADRO Nº 62: Importaciones argentinas según secciones de la Nomenclatura Común del Mercosur, años 1998 a 2002. (En millones de dólares)

NOMENCLATURA COMUN DEL MERCOSUR	IMPORTACION				
	1998	1999	2000	2001	2002
TOTAL	31.303,3	25.444,7	25.126,0	20.270,7	8928,5
Animales vivos	391,8	266,9	251,6	218,3	56,3
Productos vegetales	589,0	487,9	476,7	391,3	182,0
Grasas y aceites	66,0	29,9	49,8	34,5	17,9
Productos alimenticios	649,0	614,7	618,4	629,5	216,9
Productos minerales	1.076,2	875,4	1.170,9	1.005,4	627,6
Productos químicos	4.131,2	3.915,9	3.935,6	3.617,5	2.513,7
Materias plásticas artificiales	1.882,6	1.555,6	1.680,9	1.394,4	750,3
Pieles y cueros	99,2	101,3	98,7	81,7	35,4
Madera y carbón vegetal	206,3	173,6	153,6	118,8	43,4
Papel	1.244,4	1.119,0	1.112,7	923,9	365,8
Materiales textiles	1.112,5	926,7	989,6	814,1	253,1
Calzado, sombreros y paraguas	224,3	198,3	220,0	208,3	30,0
Piedra Cemento y vidrio	345,9	299,4	287,9	230,4	89,0
Metales comunes	2.016,7	1.609,3	1.453,8	1.305,5	590,7
Máquinas y material eléctrico	10.243,2	8.135,3	8.158,3	6.083,5	1.878,7
Material de transporte	5.539,7	3.795,9	3.121,3	2.123,1	950,6
Instrumental de óptica y fotografía	868,5	784,6	778,9	620,2	213,1
Resto ¹	616,8	555,0	567,3	470,2	114,0

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos - INDEC.

¹ No incluye Transacciones especiales

GRAFICO Nº 53: Exportaciones e importaciones argentinas, años 1998 a 2002.



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**

Luis A. Santaló

Matemático

Nació en Gerona (España) el 9 de noviembre de 1911. En 1935 se doctoró en Ciencias Exactas en la Universidad Complutense.

Se destacó en la investigación, en geometría integral, campo en el cual su figura fue prácticamente la primera del mundo (aunque él reconoce la influencia de Wilhem Blaschke, cuando esta nueva rama de la matemática se inauguraba).

En 1935/36 estuvo en Hamburgo, donde trabajó con el profesor Wilhem Blaschke, quien creó la geometría integral. Así pudo acceder a esa rama de la matemática. En 1936, al regresar a Madrid, se incorporó a la fuerza aérea y al finalizar la guerra pidió asilo en Francia donde lo destinaron a un campo de concentración del que salió gracias a E. Cartan, matemático de la Sorbona. Posteriormente, trabajó en la Universidad Nacional del Litoral, donde se acababa de fundar el Instituto de Matemática, dirigido por otro desterrado: el italiano Beppo Levi.

También fue profesor de Matemáticas Superiores de la Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas de la Universidad Nacional de La Plata. En 1947 se marchó a estudiar a Princeton, donde conoció a Albert Einstein. En 1950, regresó a la Argentina y fue contratado por la Facultad de Ciencias Exactas, de la UBA, para trabajar con Rey Pastor.

Realizó tareas en la CNEA y en la Escuela Superior Técnica del Ejército. Desde 1959, dedicó todo su tiempo al CONICET y a la UBA, donde fue Profesor Adjunto, Plenario y, finalmente, Emérito.

Fue miembro del Comité Interamericano de Educación Matemática (que presidió en 1979), de la Academia Nacional de Ciencias Exactas (que presidió entre 1980 y 1984), de la Academia Nacional de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Miembro de las Academias de Lima, Real de Madrid, de Córdoba y Chile.

Es autor de más de cien trabajos de investigación y varios libros. Recibió el Premio Konex de Honor (2003).

Falleció en Buenos Aires el 22 de noviembre de 2001.

- **QUIMICA Y BIOQUIMICA**

Andrés Oscar Manuel Stoppani

Médico y Químico

Nació en Buenos Aires el 19 de agosto de 1915. Obtuvo los títulos de Doctor en Medicina, con medalla de oro, en la Facultad de Ciencias Médicas (1941); Doctor en Química, con diploma de Honor, en la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (1945), ambos en la UBA; Doctor of Philosophy, Cambridge University (1952).

Fue Profesor Titular de Química Biológica (Facultad de Ciencias Médicas, UNLP, 1948); Profesor Titular de Química Biológica (Facultad de Ciencias Médicas, UBA, 1949-1981), Profesor Emérito (1982); Investigador Emérito del CONICET (1994) y Presidente Honorario de ese mismo organismo (1996).

Formó maestros, profesores de bioquímica de las Facultades de Ciencias Naturales y Médicas de la Argentina y América e, incluso, al investigador a quien le fue otorgado el Premio Nobel de Medicina y Fisiología en 1984, Dr. César Milstein.

Fue presidente de diversas Sociedades Científicas: Sociedad Argentina de Investigaciones Bioquímicas, Sociedad Argentina de Biología y Asociación Argentina para el Progreso de las Ciencias. También integró la Comisión Directiva de la Asociación Química Argentina y de la Sociedad Argentina de Farmacología. Formó parte de las siguientes sociedades científicas internacionales: The Biochemical Society, Societé de Chimie Biologique, The Faraday Society y American Society of Biological Chemists. También fue Académico en las siguientes instituciones: Academia Nacional de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Academia Nacional de Ciencias de Córdoba y de Buenos Aires, Academia Nacional de Medicina de Buenos Aires, Academia de Ciencias de América Latina, Third World Academy of Sciences, Academy of Clinical Biochemistry, Royal Society of Chemistry. Entre los premios que recibió se destacan: Premio Weissmann (1962), Premio Fundación Campomar (1970), Premio Bunge y Born (1980), Premio Juan José Jolly Kyle (1987), Premio Interamericano de Ciencias Bernardo A. Houssay (1989), Premio Consagración Nacional (1993). Su investigación se plasmó en gran cantidad de publicaciones en revistas de jerarquía internacional.

Sostenía que el mutuo aislamiento entre quienes cultivan las humanidades y las ciencias básicas era un signo de inmadurez cultural y convocaba, ineludiblemente, a esa madurez.

Falleció en Buenos Aires, el 18 de marzo de 2003.

- **BIOLOGIA**

Rebeca Gerschman

Fisióloga y Bióloga

Nació en Carlos Casares (Buenos Aires) en 1903. Estudió en la Universidad de Buenos Aires, donde se graduó como Farmacéutica y Bioquímica. Fue formada bajo la dirección de Bernardo Houssay, a cuyo Instituto ingresó en la década del '30. Su tesis doctoral, presentada en 1939, trató sobre el potasio en el plasma y dio lugar al Método Gerschman-Marenzi, que constituyó en su momento una técnica de vanguardia para el estudio de las variaciones de concentración de potasio sanguíneo en distintas condiciones fisiopatológicas.

Al finalizar la Segunda Guerra Mundial viajó a los Estados Unidos, a especializarse en el estudio del potasio en la sangre, en el Departamento de Fisiología de la Universidad de Rochester (Nueva York).

Desde su cátedra de Fisiología en la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad de Buenos Aires impuso un concepto renovado de la enseñanza. También luchó por los derechos de la mujer en el campo científico.

Su trabajo sobre la toxicidad del oxígeno, cuyos resultados se dieron a conocer en 1954, fue un hallazgo revolucionario. La *Teoría de Gerschman*, tal su denominación, acerca de la implicancia de los radicales libres de oxígeno (moléculas que oxidan y dañan los tejidos) en el origen de ciertas enfermedades y en los procesos de envejecimiento, conmocionó a la comunidad científica debido a que se oponía a las ideas ortodoxas del momento: no debe extrañar que los científicos titubearan antes de aceptar este descubrimiento. Pero en 1969, cuando McCord y Fridovich descubrieron la enzima superóxido-dismutasa, la hipótesis de Rebeca Gerschman fue confirmada y los científicos debieron abandonar sus reticencias hacia la teoría de los radicales libres de oxígeno y otorgarle su justo lugar entre los aportes fundamentales para la biología y la medicina modernas.

Fue considerada por la comunidad científica como una indiscutible candidata al Premio Nobel de Fisiología y Medicina. Rebeca Gerschman falleció en 1986.

INGENIERIAS Y TECNOLOGÍAS

▪ INGENIERIA

Hilario Fernández Long

Ingeniero Civil

Nació en Bahía Blanca en 1918. Se graduó de Ingeniero Civil con diploma de honor en la UBA (1941). En ese mismo año colaboró con los ingenieros Pedro Vicién y Armando Ballofet en una computadora analógica para la resolución de estructuras. Comenzó su carrera docente como ayudante en la cátedra de Estructuras, de la cual fue titular entre 1956 y 1966.

A la tarea de investigación y docencia, Fernández Long unió una vida profesional de primer nivel: Intervino en los proyectos del Banco de Londres, de la Biblioteca Nacional, del edificio de IBM y de los puentes Chaco-Corrientes y Zárate-Brazo Largo, entre otros.

Fue Decano de Ingeniería de la Universidad de Buenos Aires entre 1962 y 1965 y, en el mismo período, Vicerrector. En 1965 la Asamblea Universitaria lo eligió como Rector de la UBA. Al mes de producirse el golpe de estado en 1966, cuando el Poder Ejecutivo intervino la universidad, dejó su cargo negándose a permanecer como interventor. Al retirarse de la UBA, Fernández Long se desempeñó como Profesor Titular de Elasticidad en la Universidad Católica Argentina (UCA), de la cual fue docente desde la fundación, director del Departamento de Mecánica Aplicada, miembro del Consejo Superior y Profesor Emérito.

Muchos años después, en el período democrático, volvió a la UBA y fue nombrado *Doctor Honoris Causa*. También fue miembro de la Comisión Nacional de Desaparición de Personas (Conadep) y colaboró en el laboratorio de Ingeniería, en la sede de la avenida Las Heras.

En 1976 se incorporó a la Academia de Ciencias Exactas y en 1993 a la de Educación.

Tuvo una reflexión permanente sobre los avances de la tecnología y sus implicancias para la humanidad - fue claro su rechazo del uso de la energía nuclear para la guerra-. Analizó, también, los alcances de la computación y muchos otros temas.

Recibió el Premio Konex de Honor (2003).

Falleció en Necochea, donde vivía retirado desde hacía una década, el 23 de diciembre del 2002, a los 84 años.

- **TECNOLOGIA**

Teodoro G. Krenkel

Químico

Nació en la ciudad de La Plata el 27 de diciembre de 1919. Se graduó Doctor en Química en la Universidad Nacional de La Plata. En 1944 había ingresado a Duperial, donde trabajó primero en el Laboratorio Central, en la Sección Analítica Especial y, luego, en la de Investigaciones. En 1953 pasó a la Sección Proyectos Nuevos del Departamento Técnico, permaneciendo allí hasta 1964, fecha en la que se retiró por razones de salud.

Paralelamente con la actividad industrial actuó en la docencia universitaria, recorriendo todos los niveles, desde Ayudante hasta Profesor Titular con dedicación exclusiva, de la materia Química Industrial III del Departamento de Tecnología Química, de la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad Nacional de La Plata.

Fue, además, investigador del CONICET, en la categoría de Investigador Principal. Dirigió 16 tesis doctorales y publicó más de 25 trabajos en revistas del país y del exterior. Autor de la obra *“Evaluación de Proyectos de Plantas Químicas”*.

En 1977 propuso la creación del Centro de Tecnología de Recursos Minerales (CETMIC) a partir de un acuerdo entre el LEMIT (Universidad Nacional de La Plata) y el CONICET.

El 20 de septiembre se firmó el Convenio de Constitución y Funcionamiento del CETMIC y se designó como Director Interino al propio Dr. Teodoro Krenkel. El objetivo era crear una unidad de investigación y desarrollo, con incumbencia en el tema de la tecnología de los recursos minerales.

Fue fundador del Instituto Petroquímico Argentino y el primer vicepresidente de la institución, además de trabajar simultáneamente en la Asociación Química Argentina. Realizó varios viajes al exterior por motivos profesionales y científicos y desempeñó diversos cargos y representaciones por la Universidad Nacional de La Plata. Dictó numerosas conferencias y cursos sobre temas de su especialidad en diversos institutos. Participó en congresos químicos y petroquímicos nacionales y latinoamericanos.

Falleció en 1979.

CIENCIAS MEDICAS

René G. Favaloro

Médico Cirujano

Nació en La Plata el 14 de julio de 1923. Se recibió de médico en la UNLP en 1949. Al trasladarse a Jacinto Arauz, La Pampa, se convirtió en médico rural. Después de dos años partió hacia los Estados Unidos para perfeccionarse en Cardiocirugía, especialidad en la que obtuvo su mayor logro: el *by-pass* coronario, técnica descubierta accidentalmente en ese país, y perfeccionada por él. En EEUU realizó el primer *by-pass* exitoso de la historia de la medicina. Regresó a la Argentina en 1971 y efectuó los primeros trasplantes de corazón en el país. Posteriormente, dirigió el Instituto de Cardiología del Sanatorio Güemes, que se convirtió en referente a nivel latinoamericano. En 1992 creó su clínica, conocida como Fundación Favaloro.

Plasmó sus conocimientos en numerosos escritos científicos: trescientos cincuenta trabajos de su especialidad. Además, su vasta cultura lo impulsó a escribir obras de interés general y autobiográficas, tales como *Recuerdos de un médico rural* (1980), *¿Conoce usted a San Martín?*, (1987) *La Memoria de Guayaquil* (1991), *De la Pampa a los Estados Unidos* (1992).

Entre los numerosos premios que recibió, pueden contarse: siete premios de la Academia Nacional de Medicina; el Premio John Scott (1979), otorgado por la ciudad de Filadelfia, EE. UU.; el The Gairdner Foundation International Award (1987, Toronto, Canadá), y el Gifted Teacher Award, otorgado por el Colegio Americano de Cardiología en 1992. Fue, además, nombrado Ciudadano Ilustre de Nueva Orleans (EE.UU.) y Miembro Honorario de la Asociación de Cirugía Torácica y Cardiovascular de Asia, de la Asociación Médica de Israel, de las Sociedades de Cardiología de Ecuador, Perú, Bolivia, Panamá, México, Colombia, Uruguay, Argentina, República Dominicana y Chile, de la Sociedad Argentina de Bioingeniería y de la Florida Society of Thoracic Cardiovascular surgends (EEUU). En 1996, la Universidad de Tel Aviv lo candidateó para el premio Nobel de Medicina.

En la Fundación se creó un Instituto Universitario de Ciencias Biomédicas, donde -en los últimos años- se dedicó especialmente a la enseñanza.

Falleció en Buenos Aires el 29 de julio de 2000.

CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES

- **CIENCIAS SOCIALES**

Oscar Landi

Politólogo y Sociólogo

Nació en Buenos Aires el 28 de agosto de 1939.

Fue Profesor de filosofía en la Universidad de Buenos Aires (1970); Becario del Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO, 1977), de la Fundación Ford (1979) y del Social Science Research Council (1980).

Se desempeñó como Profesor Titular de Teoría Sociológica en la carrera de Sociología de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Buenos Aires y del seminario *Cultura Popular y Cultura Masiva* en la carrera de Ciencias de la Comunicación de la misma facultad entre 1984 y 1997.

Además, participó con carácter de expositor en numerosos congresos, coloquios y seminarios nacionales e internacionales, sobre temas de cultura, política y medios.

Obtuvo el Premio a la "Producción Científica y Tecnológica" de la Universidad de Buenos Aires (1993) y el Premio Konex: Diploma al Mérito por "Aspectos Teóricos" en el área de Comunicación-Periodismo (1997).

Fue atento observador y teórico de los medios (la televisión, en especial). Las aperturas democrática y cultural lo tuvieron como un observador atento, alegre e innovador.

De remota filiación existencialista, el pensamiento de Landi tenía una originalidad que las ciencias políticas no solían vislumbrar. Militante, testigo y pensador de la vida política nacional, hizo su largo periplo entre las izquierdas y el peronismo, entre los escritos de Merleau-Ponty y el hilo de angustiosa gracia que destilaban ciertos programas de televisión; y, también, entre la medicina y la teoría política, entre lo pesados de un mundo donde las ensoñaciones militantes se deshilvanan y el invariable espíritu humanista que lo llevó a entregar su observación perspicaz a favor de todos los esfuerzos de transformación que aquí y allá comenzaban diciendo "A pesar de todo..."

Luchó duramente para vencer una tenaz enfermedad. Sus últimos pensamientos, fueron sobre el mundo del amor. Y con pudor de filósofo lo nombró diciendo que él luchaba rodeado de afectos. Falleció en Buenos Aires, el 7 de abril de 2003.

- **HUMANIDADES**

Enrique Eduardo Marí

Abogado y Filósofo

Nació en 1928. Se recibió de Abogado en la Universidad de Buenos Aires (1954) y de Licenciado en Filosofía, en la misma Universidad (1972). Obtuvo el Doctorado en Derecho, de la Universidad de Buenos Aires (2001).

Fue Profesor Titular de las cátedras de Filosofía del Derecho, en la Facultad de Derecho y de Epistemología de las Ciencias Sociales, y en la Facultad de Ciencias Sociales -ambas de la Universidad de Buenos Aires-, e Investigador Principal del CONICET.

Profesor invitado por las Universidades de Berlín, Saarbrücken, Bruselas, Bielefeld, La Sorbonne, Paris IV, Saint-Luis, Bélgica, Madrid, Barcelona, Alicante, Sevilla, Connecticut, Atenas, México.

Los libros publicados de los que fue único autor fueron: *Neopositivismo e Ideología*, *La problemática del castigo*, *El discurso de Jeremy Bentham* y *Michel Foucault*, *Elementos de epistemología Comparada*, *Papeles de Filosofía I*, *Papeles de Filosofía II* y *el Banquete* de Platón.

Los publicados en colaboración fueron: *La Interpretación*, *El pensamiento positivista*, *La pensée Juridique de Jeremy Bentham*, *Hacer la democracia*, *Los nuevos desafíos de la democracia*, *Filosofía, Política y Teoría del Estado*, *El derecho penal hoy*, *La Argentina Pensada*, *Contra la impunidad. En defensa de los Derechos Humanos*, *Construyendo un saber sobre el interior de la escuela*, *Novedades educativas y Fundación Multidisciplinaria* y *Filosofando junto al Río*.

Colaboró como asesor de diversas revistas de filosofía, nacionales y extranjeras y publicó numerosos artículos en prestigiosas revistas nacionales e internacionales.

Recibió el Premio Antorchas (1991) y el Premio Konex: Diploma al mérito, ensayo filosófico (1994).

Fue miembro de distintas organizaciones: Comisión Diderot de París, Consejo Asesor de la Editorial Routledge para la edición del Diccionario de Filosofía Internacional, INECIP, Instituto Ambrosio Gioja de la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales de la UBA, Colegio de Abogados, Asociación de Abogados, Asociación Argentina de Ética, Instituto Internacional de Sociología del Derecho de Oñati, País Vasco (España) y consejero de la Cátedra de Epistemología del Conocimiento en la Universidad Sarmiento.

Falleció en 2001.

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, quien 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

SPU: Secretaría de Políticas Universitarias

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

Sitio web: www.secyt.gov.ar