

Proyecto Iberoamericano de Ciencia, Tecnología y Género - GENTEC - UNESCO

Informe comparativo regional e informes nacionales de Argentina,
Brasil, Costa Rica, España, México, Paraguay, Uruguay y
Venezuela

Autoras:

Bielli, A.; Buti, A.; Canino, M.V.; Estébanez, M.E. ; Lascaris Comneno, T.; Martins Lastres, H.M.; Pereira de Melo, H.; Pérez Sedeño, E.; Robledo, R. Pin, M.T.; Rodríguez-Sala, M.L.; Vessuri, H Zubieta García. J;

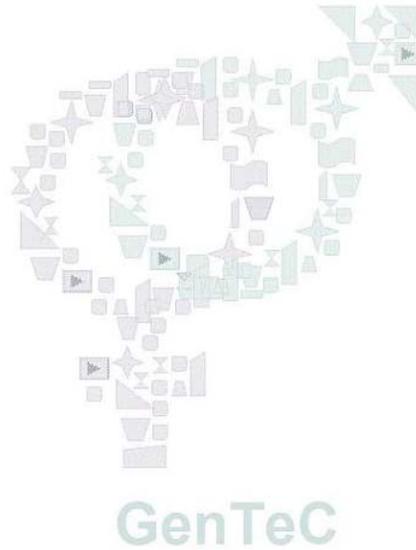
Integrantes de los equipos de investigación nacionales:

Abarca Reyes, G.; Aguilar, G.; Alcalá Cortijo P.; Brenes, I.; Calderón O.; Celano, R.; da Costa Morais T.; da Costa Morais, F.; De Filippo, D.; de Novaes Marques, T.; Di Sabbato A.; Estévez Cedeño, B.; Ferreira da Silva, M.; Flores Espínola, A.; González García, M.M. Ma. Coto J.; Pereira Casemiro, M.C.; Rodríguez-Sala, M.; Rosas Escamilla, R.; Sánchez Lara, B.; Sanz González, V.; Serial, A.; Silva Cavalcanti, A; Silva S.



UNESCO - SAP

Proyecto Iberoamericano de Ciencia, Tecnología y Género **GENTEC**



REPORTE IBEROAMERICANO

2004

ÍNDICE

PRÓLOGO

CAPÍTULO 1

LA MUJER Y LA CIENCIA IBEROAMERICANA	1
Introducción	1
Equipos de trabajo nacionales.....	2
I. Los contextos nacionales y la evolución histórica de la situación de la mujer	3
II. Presencia de la mujer en la educación superior.....	5
A. El acceso al postgrado y al título doctoral.....	6
III. Participación de la mujer en los sistemas de I+D.....	7
A. Estructura del personal científico.....	7
B. Los ámbitos de trabajo científico	9
C. Procesos de estratificación vertical	10
IV. El acceso a los ámbitos de decisión en el sistema de ciencia y tecnología.....	12
V. Bibliografía y fuentes de información	13
VI. Perfil de la situación de género por país	17
VII. Siglas de instituciones mencionadas en el estudio	26
Anexo: Estadísticas comparativas	27

CAPÍTULO 2

LA PARTICIPACIÓN DE LA MUJER EN EL SISTEMA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN ARGENTINA	40
Resumen	40
Presentación	40
I El contexto nacional	41
A. El Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.....	42
II. La formación en ciencias	42
A. Formación universitaria de las mujeres.....	43
B. Participación de mujeres en los cuadros directivos de programas de posgrado.....	45
III. Participación de las mujeres en actividades de investigación y desarrollo	46
A. Género y función en la ciencia	47
B. Las mujeres y los lugares de trabajo en la ciencia.....	48
C. Procesos de estratificación en la actividad científica.....	50
D. Participación de mujeres en los cuadros de dirección de Institutos y Centros de Investigación	52
IV. Las mujeres y la “empresa científica”. Género y producción	54
A. Particularidades de la producción científica según sexo en Argentina: el caso del sistema universitario	54
B. Biografías y producción científica.....	57
V. Problemáticas específicas para el desarrollo de la carrera científica en las mujeres.....	58

A.	Representaciones de la ciencia y la profesión científica: vocaciones y modelos	58
B.	Vida familiar y trabajo en la ciencia.....	59
C.	Doctorado e ingreso a la labor de investigación.....	61
D.	Los espacios de poder	64
VI.	Conclusiones	66
VII.	Bibliografía y fuentes de información	70

CAPÍTULO 3

MULHER, CIÊNCIA E TECNOLOGIA NO BRASIL 72

	Resumo	72
	Introdução	72
I.	O sistema científico e tecnológico numa perspectiva de gênero	73
A.	Onde atuam as cientistas brasileiras?	76
II.	Gênero, invenção e a produção científica	83
A.	A tecnologia no feminino	83
B.	A mulher e a produção científica	84
III.	Gênero e poder no sistema de ciência e tecnologia	85
A.	O poder feminino na Universidade.....	85
B.	A representação feminina nos Comitês Assessores das Instituições Públicas de Pesquisa.....	87
	Conclusões	88
	Referências bibliográficas	89

CAPÍTULO 4

CIENCIA, TECNOLOGÍA Y GÉNERO EN COSTA RICA. 1990-2001 91

I.	Introducción	91
II.	Contextualización	92
A.	Sistema de Educación Superior costarricense.....	92
B.	Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología.....	92
III.	Metodología	93
A.	Universo de estudio	93
B.	Variables a medir	93
IV.	Participación de la mujer en el desarrollo de la ciencia y la tecnología	93
A.	Formación profesional.....	93
B.	La mujer y la generación de conocimiento	98
C.	Participación de la mujer en la gestión de la ciencia y la tecnología.....	101
V.	Análisis de los datos	104
VI.	Conclusiones y recomendaciones	105
VII.	Bibliografía	106

CAPÍTULO 5

LA SITUACIÓN DE LAS MUJERES EN EL SISTEMA DE I+D EN ESPAÑA..... 108

	Introducción	108
I.	Índice de Desarrollo Humano y género	109
II.	Las Universidades Públicas.....	112
A.	Alumnado matriculado.....	114
B.	Alumnado graduado (licenciado) en los cursos 1993-94 al 1999-2000	114
C.	Estudios de doctorado.....	114
D.	Profesorado.....	115

E.	Cargos directivos en las universidades	117
F.	Decanos de las universidades españolas (UAB, UCM, UG, UPC, UPM, US y USC).....	120
G.	Evaluación de los investigadores.	123
III.	Organismos de investigación dependientes del MCYT.....	124
A.	El Consejo Superior de Investigaciones Científicas.....	125
B.	CIEMAT.....	135
C.	INIA.....	136
D.	IEO.....	137
E.	IAC.....	139

CAPÍTULO 6

PRESENCIA FEMENINA EN EL SISTEMA MEXICANO DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA..... 143

	Introducción	143
I.	Antecedentes	143
A.	Características de la población mexicana	143
II.	El sistema educativo mexicano	144
A.	Composición y distribución del Sistema Nacional Educativo	144
III.	Formación para la ciencia y la tecnología	146
A.	Educación superior.....	146
IV.	Participación femenina en el trabajo docente	154
A.	La participación femenina en el trabajo docente de la UNAM	155
B.	La participación de docentes femeninas en otras instituciones.....	158
V.	El desarrollo de la función de investigación.....	159
A.	Participación femenina en la investigación científica y el desarrollo tecnológico.....	159
B.	Distinciones académicas y presencia femenina	162
C.	La participación femenina en la evaluación de premios.....	166
D.	Apoyos a la investigación y al trabajo académico.	168
VI.	Mujeres científicas en puestos de toma de decisiones.....	172
A.	Las mujeres en los puestos de decisión de instituciones académicas.....	173
	Bibliografía	177
	Glosario	180

CAPÍTULO 7

CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN PARAGUAY 182

I.	Características generales del Paraguay	182
A.	Datos de territorio y población	182
B.	Datos económicos y poblacionales.....	182
C.	Índice de Desarrollo Humano en Paraguay	184
D.	Gasto en Actividades Científico Tecnológicas en Paraguay	185
E.	Composición de la investigación en Paraguay	185
F.	Relacionamiento Universidad-Empresa	186
II.	Zonas analizadas en el informe	187
III.	Zona Capital.....	188
A.	Sector académico	189
B.	Sector institucional público.....	199
C.	Participación en las organizaciones gremiales.....	201
IV.	Zona central (Caazapá, Guairá y Caaguazú). Región oriental.....	201

A.	Caazapá.....	201
B.	Guairá.....	202
C.	Caaguazú	203
V.	Zona de Itapúa	204
A.	Sector académico.....	205
B.	Sector institucional público.....	208
VI.	Zona este del país – Alto Paraná	209
A.	Ámbito académico.....	209
	Conclusiones	214
	Bibliografía	216
	Grupo de investigación.....	216

CAPÍTULO 8

MUJER Y CIENCIA EN URUGUAY..... 218

	Resumen	218
	Introducción	218
	Metodología	219
I.	Uruguay: datos generales	220
II.	Participación de la mujer en educación superior	221
A.	Formación de posgrado.....	222
III.	Personal de I+D	225
A.	Producción científica.....	229
B.	Fondo Nacional de Investigadores.....	230
C.	Integrantes de cuerpos directivos de estudios de posgrados	231
D.	Otras instancias de poder	234
	Conclusiones	235
	Bibliografía	237
	Anexo	239

CAPÍTULO 9

MUJERES EN CIENCIA E INGENIERÍA EN VENEZUELA..... 248

	Resumen	248
I.	Introducción.....	248
II.	El universo de estudio	249
III.	El sector académico.....	249
A.	Estudiantes mujeres	249
B.	Egresadas de pregrado.....	250
C.	El postgrado	252
IV.	Las mujeres en la ciencia y la tecnología	254
A.	Mujeres profesoras e investigadoras en el medio académico.....	254
B.	Mujeres en funciones directivas en las Instituciones de Educación Superior	257
C.	Investigadoras y técnicas en instituciones de investigación.....	258
D.	El PPI	261
V.	Conclusiones	261
VI.	Anexo 1: Figuras.....	264
VII.	Anexo 2: Tablas	277

LA MUJER Y LA CIENCIA IBEROAMERICANA

María Elina Estébanez

Equipo de trabajo:
Alejandra Serial

Apoyo técnico:
Lionel Korsusnky,

INTRODUCCIÓN

La situación de las mujeres en la ciencia se ha transformado en los últimos tiempos en un tema de alto interés en las agendas públicas de diversos países del mundo. Se han multiplicado los foros de discusión, las redes de intercambio y otros emprendimientos para su estudio en todo el mundo. En líneas generales se observa una creciente presencia femenina entre la población de alta formación educativa que aún no alcanza a expresarse en su totalidad en la fuerza de trabajo científico pero que evoluciona positivamente. Por otro lado, también se constata la imposibilidad de la mujer científica de lograr un avance similar en campos disciplinarios en las ciencias exactas y tecnológicas, paralelamente un retroceso de su presencia a medida que se avanza en los puestos de mayor prestigio académico o poder de decisión en la ciencia.

Esta situación general tiene matices y consideraciones específicas según las regiones y países. En los últimos tiempos se ha tomado conciencia del escaso desarrollo de información que amplíe este panorama y especifique estas tendencias, de la escasez de estadísticas desagregadas por sexo y de la inexistencia de sistemas “armonizados” que permita comparar la situación de las mujeres científicas entre diversos países.

Con el fin de atender este problema se han realizado una serie de estudios de caso en 8 países de la región iberoamericana (Argentina, Brasil, Costa Rica, España, México, Paraguay, Uruguay y Venezuela) en el marco del proyecto GenTeC, una iniciativa de apoyo al desarrollo de la mujer en la ciencia y la tecnología de la UNESCO. Estos estudios fueron realizados en dos fases entre el año 2001 y el 2003 y dieron lugar a sendos informes que han formado parte de la información utilizada en esta oportunidad para realizar un estudio comparativo preliminar sobre la situación en dichos países.

El propósito central es obtener un primer panorama basado en la sistematización de las principales estadísticas nacionales y en su análisis comparativo, procurando detectar los principales problemas para el logro de una mayor equidad de la mujer en la ciencia. Se espera que este estudio forme parte de un proceso de más largo alcance, dirigido al conocimiento profundo de las características de la presencia femenina en la ciencia regional, que genere explicaciones a este fenómeno y proponga recomendaciones para el logro de una mayor equidad de género en las actividades científicas y tecnológicas de nuestros países.

EQUIPOS DE TRABAJO NACIONALES

ARGENTINA	<i>La participación de la mujer en el sistema de ciencia y tecnología en Argentina</i>
Coordinadora	María Elina Estébanez
Investigadores	Alejandra Serial Daniela De Filippo
BRASIL	<i>Gênero, Ciência, Tecnologia e Inovação Um Olhar Feminino</i>
Equipo coordinador	Hildete Pereira de Melo Helena Maria Martins Lastres
Colaboradores	Alberto Di Sabbato Teresa Cristina de Novaes Marques Adlaine Glória Silva Cavalcanti Maria Carolina Pereira Casemiro Midihã Ferreira da Silva Rodrigo Celano Fabiane da Costa Morais Tatiane da Costa Morais
COSTA RICA	<i>Ciencia, Tecnología y Género en Costa Rica 1990-2001</i>
Coordinadora	Tatiana Lascaris Comneno
Investigadores colaboradores	Gullermo Aguilar Sandra Silva Juana Ma. Coto Isabel Brenes Odalia Calderón
ESPAÑA	<i>La situación de las mujeres en el sistema de I+D en España</i>
Coordinadora	Eulalia Pérez Sedeño
Investigadoras participantes	Paloma Alcalá Cortijo Betty Estévez Cedeño Artemisa Flores Espínola Marta I. González García Verónica Sanz González
MÉXICO	<i>Presencia femenina en el Sistema Mexicano de Educación, Ciencia y Tecnología</i>
Coordinadoras	Judith Zubieta García María Luisa Rodríguez-Sala
Colaboradores	Benito Sánchez Lara Rocío Rosas Escamilla Gracia Abarca Reyes
PARAGUAY	<i>Participación de la mujer en programas y centros de formación de postgrado y actividades I+D</i>
Coordinadoras	Rocío Robledo María Teresa Pino
URUGUAY	<i>Participación de mujeres en actividades de Investigación en el Uruguay 1990-2001</i>
Equipo	Andrea Bielli Ana Buti
VENEZUELA	<i>Mujeres en ciencia e ingeniería en Venezuela</i>
Coordinadoras	Hebe Vessuri María Victoria Canino

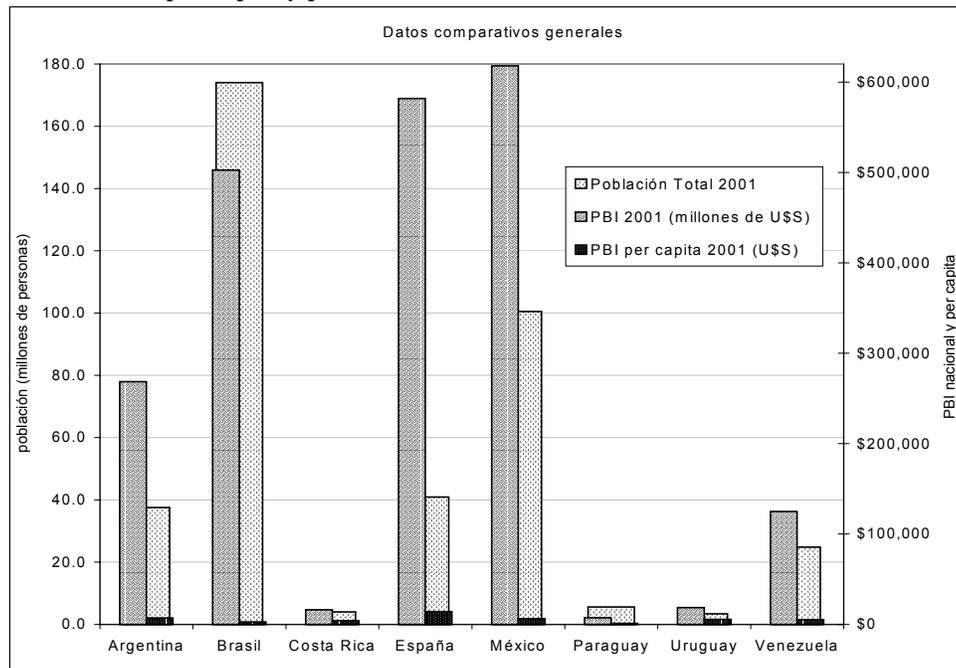
I. LOS CONTEXTOS NACIONALES Y LA EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA SITUACIÓN DE LA MUJER

Una identidad común ha vinculado a lo largo del tiempo a los países incluidos en este estudio. Sin duda la identidad iberoamericana ha estado presente en la conformación histórica de sus sociedades, su cultura y gran parte de las instituciones que han sido objeto de análisis en este trabajo, como las universidades, el estado, los organismos científicos. Aún así, esta pertenencia histórica se ha desarrollado en el seno de tradiciones socioculturales preexistentes, dando lugar a sociedades de variados perfiles y tradiciones.

Se trata de países muy disímiles en términos poblacionales: multiétnicos algunos, con alto peso de inmigración en la composición poblacional en otros; países con poblaciones que no superan los 5 millones o bien, con más de 170 millones de habitantes (Anexo: tabla 1). Las diferencias se extienden al plano socioeconómico, en parte por la dimensión de las propias economías nacionales medidas por el producto bruto interno que lleva a distinguir entre 5 países con un Producto Bruto Interno (PBI) entre los 120 y los 620 mil millones de U\$S y 3 países con menos de 19 mil millones. (Anexo 2: tabla 5)

A la vez estas diferencias están dadas por la pertenencia a dos regiones económicas (o bien bloques internacionales) caracterizados por un fuerte distanciamiento en términos de poder económico y calidad de vida de la población: la comunidad europea en el caso de España y la región latinoamericana en el caso de Argentina, Brasil, Costa Rica, México, Paraguay, Uruguay y Venezuela. Para el caso particular de la situación social, los países localizados en una y otra región alcanzan un índice de desarrollo humano (IDH) cualitativamente distinto: alto, en el caso de España y medio para los restantes países (Anexo: tabla 4). Sobre la base de esta dicotomía no deberá interpretarse que los países latinoamericanos conforman un agrupamiento homogéneo. Basta observar las diferencias entre registradas en el PBI y en el PBI per cápita. En este último caso el país de mayor registro multiplica por 11 su distancia con el de menor registro. (Anexo: tabla 5)¹

Grafico 1. Comparación de la situación de los países sobre la base de: PBI, PBI per cápita y población



Fuente: Anexo, tablas 1 y 5

¹ Para otros indicadores socioeconómicos que muestren esta heterogeneidad ver también tabla 3

En este contexto la situación específica de la mujer puede analizarse muy sucintamente en torno a tres dimensiones: la política, la económica y la social. Sobre la base de un llamativo silenciamiento del protagonismo femenino en la historia escrita de los países, cada vez emergen más claramente testimonios que muestran que la mujer ha estado presente en los principales eventos que conformaron las instituciones sociales y políticas, y esto no escapa a la ciencia. Progresivamente esta presencia ha podido expresarse en el avance sostenido a lo largo del siglo XX en torno al acceso de la mujer al beneficio de los derechos humanos fundamentales. Para el caso del derecho al voto, hito fundamental para el acceso a la equidad política, los antecedentes más lejanos se retrotraen a la década del 30 (Brasil y Uruguay), del 40 (Argentina y Costa Rica) y de allí en adelante los restantes países. Vale la pena destacar que las frecuentes y/o largas interrupciones al proceso democrático que afectaron a todos los países incluidos en este estudio incidieron obviamente en el pleno ejercicio de estos derechos. En otras dimensiones de la participación política, como el acceso a puestos de decisión gubernamental, legislativa y judicial no se observa los mismos resultados, aunque en varios países se están aplicando medidas de promoción a estos espacios de poder como los cupos.

En términos de participación social y económica también se registra un avance sostenido aunque moderado por las numerosas barreras invisibles que operan en contra de la mujer. Uno de los ámbitos donde se expresan estas barreras es en el mercado de trabajo. La presencia femenina entre la población económicamente activa (PEA) entre los países analizados se ubica en torno al 34% del total (Anexo: tabla 3). De todos modos las tendencias históricas registradas en varios países muestran que esta participación aumentará en los próximos años varios puntos. Adicionalmente, es interesante notar que la participación del sector de profesionales y técnicos dentro de la PEA femenina es muy alta. Por ejemplo, en Venezuela esta proporción alcanza el 22,3% frente al 7,8% en el PEA masculino.

En los últimos años las Naciones Unidas desarrollaron un índice de desarrollo humano asociado al género (IDHG) que, a semejanza del IDH tradicional, ordena a los países en función de los mediciones de un conjunto de indicadores (esperanza de vida, tasa de alfabetización y matriculación y salario medio). Las principales diferencias han de ser encontradas en los ingresos, donde se constata que los ingresos masculinos duplican o triplican a los femeninos entre los países estudiados. Esta brecha incide en la construcción del IDHG: en todos los casos baja el valor alcanzado por los países, lo que muestra un menor desarrollo humano relativo de las mujeres. Un índice adicional, el de potenciación de género, sirve para ilustrar la brecha existente en términos de participación económica y política entre los sexos (Anexo: tabla 4). Estas mediciones se asocian a los diagnósticos más detallados realizados en aquellos países con mayores niveles de pobreza, respecto a que este problema afecta más a mujeres que a hombres. El estudio costarricense se detiene a analizar este fenómeno focalizando la situación de los hogares con jefaturas femeninas.

Un aspecto central en la situación de la mujer con incidencia directa en su participación en la ciencia en la situación educativa. Como ha sido señalado en los ámbitos político y socioeconómico, en la educación el avance de la participación femenina también ha sido sostenido en todos los países y puede afirmarse que en los niveles iniciales educativos esta participación equipara e incluso supera a la masculina. Es en el nivel de la educación secundaria donde se registran algunas diferencias pequeñas en particular en las orientaciones técnicas de este nivel educativo. El caso de México ilustra bien esta situación mas general en una comparación entre varones y mujeres dentro de la matrícula de cada nivel educativo: De cada 100 estudiantes de un mismo sexo en todo el ciclo se ha encontrado que:

- hay 53 hombres en la educación primaria, 18 en la secundaria, 5 en el nivel de licenciaturas y 0,5 en el postgrado
- hay 53 mujeres en la educación primaria, 17 en la secundaria, 5 en las licenciaturas y 0,3 en el postgrado.

Dejando de lado mayores referencias sobre el nivel de educación superior, que será analizado con mayor detalle, es preciso señalar algunos reparos al excesivo optimismo en relación con esta situación de mejora en la equidad educativa en los niveles iniciales. La evolución positiva se aplica a

determinados estratos sociales aún dentro del mismo agrupamiento de sexo en la mayoría de los países estudiados. En primer término, basta solo recordar las significativas relaciones que se establecen entre educación y clase social, con las particulares consecuencias que se generan a medida que la brecha socioeconómica entre las clases se amplía, fenómeno que ha afecta dramáticamente a los países latinoamericanos en la última década. En segundo término un aspecto íntimamente relacionado a lo anterior y que remite a la diversidad étnica que caracteriza a varios países: se señala que el peso de factores étnicos incide claramente en la variación del acceso a la equidad femenina. Brasil destaca que la situación de las mujeres de descendencia africana y de pertenencia a algunas de las múltiples etnias aborígenes dista mucho de ser equiparable a la situación educativa más equitativa de las mujeres blancas urbanas. Otra dimensión en la que se refleja el mismo problema es relación a la situación de las poblaciones rurales y urbanas. Tal como se analiza en el caso mexicano, las mujeres que viven en zonas marginales bajan claramente su participación en el sistema educativo inicial y aún mucho más en los niveles de educación secundaria.

II. PRESENCIA DE LA MUJER EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

El acceso a los estudios universitarios inaugura el proceso de formación de las capacidades cognitivas y las identidades disciplinarias básicas que acompañarán la opción de las y los jóvenes por una carrera profesional científica. También es una instancia -particularmente en el campo de las ciencias exactas y naturales- de constitución de los primeros vínculos sociales con científicos y científicas que ejercen paralelamente el rol docente. De allí el carácter altamente significativo que adquieren estas relaciones interpersonales para la canalización de las vocaciones científicas y en los “reclutamientos” tempranos de asistentes de investigación. A nivel mundial, la presencia femenina entre el estudiantado universitario ha observado una tendencia ascendente en los últimos cincuenta años, acompañando el fenómeno más general de explosión de la matrícula de educación superior. Así fue pasando de una presencia minoritaria a una presencia equivalente a la masculina. En los últimos años el crecimiento de la presencia de la mujer se ha moderado pese a lo cual puede observarse una tendencia a superar la participación masculina en muchos países.

Estas tendencias se constatan en los países seleccionados en este estudio para el último decenio y, probablemente, de disponer series temporales más largas las diferencias a favor del aumento de la participación femenina serían mayores. Para el caso de la educación superior de grado o pregrado (niveles de licenciaturas, ingenierías y títulos equivalentes) se han registrado evoluciones ascendentes de la matrícula universitaria femenina entre 1995 y el 2001, y participaciones superiores al 55 por ciento en por lo menos tres países (Argentina, Venezuela y Paraguay) hacia el final de este período. Aún es mayor la participación de la mujer si se considera los porcentajes de egresados universitarios por sexo, con cifras para el 2000 que superan en todos los casos el 55% de los egresados, con excepción de México que reportó un 51% de mujeres egresadas de carreras de grado. Se manifiesta de esta manera una mayor eficiencia de mujer en su desempeño educativo, claramente presente en el caso de Venezuela y España en donde los porcentajes femeninos de egresados superan en casi 6 puntos a los porcentajes de estudiantes (sobre el total de varones y mujeres la población correspondiente). (Anexo: cuadros 7 y 9)

El principal sesgo negativo de la presencia femenina se localiza en las preferencias disciplinarias de las jóvenes, mayoritariamente orientadas al campo de las humanidades y la salud, y minoritariamente al campo tecnológico. La situación claramente reflejada en México, España, Paraguay y Argentina, donde muestran las mujeres superan el 60% del alumnado en las humanidades, a la vez registran una participación en torno al 30 por ciento en carreras de base técnica (ingenieriles y conexas), sólo superada en el caso particular de las ciencias agrícolas en dos países. (Anexo: tabla 8) También en este aspecto cabe destacar la existencia de un cambio de tendencias a lo largo del tiempo. El patrón de preferencias femeninas tradicional, vigente a mediados del siglo XX consistía en las

humanidades y ciencias médicas “menores” o auxiliares (como enfermería), ampliándose posteriormente hacia algunas ciencias exactas y naturales y finalmente hacia la medicina, arquitectura y disciplinas sociales de sesgo profesional, como el derecho y la economía.

A. El acceso al postgrado y al título doctoral

El postgrado es, sin lugar a dudas, un ámbito muy apropiado para el análisis de la carrera científica, ya que aquí tiene lugar la formación doctoral que constituye un punto de inflexión en el ingreso a dicha carrera. En los estudios sobre ciencia y género se identifican en el nivel de formación doctoral la intervención de algunos de los “techos de cristal” más significativos para la mujer en su avance profesional en la ciencia.

Los datos relevados no permiten profundizar el alcance de la formación doctoral en la mayoría de los países. De todos modos se pueden señalar algunas características generales de la participación femenina en los posgrados y elaborar algunas conjeturas sobre la situación del doctorado a partir de casos específicos de instituciones universitarias presentados en algunos países.

De modo análogo al importante crecimiento de la matrícula universitaria de nivel inicial, la matrícula de los estudios de posgrado registró un importante aumento, en este caso en los últimos 15-20 años a partir de la ampliación de la oferta de posgrado en los diferentes países. Cabe destacar que a partir de los años 60 se establece y difunde la práctica de realización de doctorados en el extranjero, en gran parte bajo el auspicio de fondos de cooperación internacional, y sobre todo en áreas de menor desarrollo científico local. Este fenómeno se mantiene en la actualidad, bajo nuevas condiciones, particularmente por una alta movilidad internacional del personal científico formado y en formación, por la generalización del trabajo cooperativo internacional y asimismo por un proceso creciente de migración de jóvenes en países con escasa capacidad de incorporar a sus estudiantes en las estructuras de formación científica local.

En dos países (Argentina y Venezuela) que se basan en información de las principales universidades del país, las cifras de la presencia femenina en el postgrado en todas las áreas disciplinarias se acerca al 60%. En otros países, esta participación desciende tanto para el total de posgrados como para los posgrados en ciencias básicas y tecnológicas disciplinas. Ver Cuadro 1 en esta misma sección

Niveles de participación similares – si bien con un leve descenso de algunos puntos en la participación de mujeres- surgen al focalizar el análisis en el doctorado, nivel que tiene una participación relativamente baja dentro del conjunto de estudios de postgrado. En los casos de España y México donde se ha informado la evolución de la matrícula doctoral entre 1990 y el 2001 se manifiesta un crecimiento de 7 puntos en la participación femenina. Este panorama auspicia una tendencia positiva, revelando una opción muy significativa por la carrera científica en el conjunto de áreas disciplinarias por parte de las mujeres. (Anexo: tablas 12, 13 y 14).

Cuando el análisis se focaliza en los campos disciplinarios tradicionalmente masculinizados (ciencias naturales, exactas y tecnológicas) se plantean las siguientes situaciones:

- Sobre el total de estudios de posgrado en ciencias básicas y tecnológicas la participación femenina desciende claramente registrándose porcentajes que se ubican entre el 25 y el 54%.
- En los cuatro países (España, Argentina, Uruguay, México) que informan datos específicos sobre doctorados en estas disciplinas las cifras femeninas no descienden en forma tan acentuada salvo en el área particular de las enseñanzas técnicas en España y México, asociada a las diversas ingenierías.

En los países de menor desarrollo relativo de los sistemas de I+D, la formación de posgrado tiene lugar mayoritariamente en el exterior. Si bien han comenzado a crearse programas locales en los últimos 5-10 años, en su mayoría son maestrías o cursos de especialización. Es el caso presentado por Paraguay,

por ejemplo, que indica que la mayoría de los investigadores del país que tienen títulos de postgrado, fueron obtenidos en el exterior.

Un interesante sesgo de género surge en los casos que han registrado estadísticas sobre estudios de postgrado en el exterior. Por ejemplo, en Costa Rica las mujeres acceden solo al 23% a las oportunidades de doctorado en el exterior que obtienen los ciudadanos (frente al 41% de participación femenina en la formación de postgrado local). Por su parte en Argentina, a las becas externas que el CONICET otorga para la formación de postgrado en instituciones extranjeras han accedido 41% de mujeres, y a las de formación posdoctoral un 38% (frente a una estimación de un 58% de matrícula femenina de postgrado). Adicionalmente para este país, se ha estimado –con base en un relevamiento hecho entre científicos y científicas de las ciencias básicas y tecnológicas- que el número de varones que accede a estudios de postgrado en el extranjero duplica al de mujeres y aún supera este valor en el caso de las pasantías posdoctorales. Por último, Venezuela registra el caso del CONICIT, organismos que otorgó -entre 1970 y 1998- 2280 becas externas para estudios en el exterior, entre las cuales el 41% han sido para mujeres (algo menos que el 59% femenino de la matrícula de estudios de postgrado).

Cuadro 1. Participación de mujeres en los estudios universitarios (último año disponible en el período 1998-2001, en porcentajes de estudiantes mujeres)

PAIS	Estudios de grado o pregrado		Estudios de posgrado en todos los niveles		Estudios de doctorado	
	Todas las áreas	Básicas y tecnológicas	Todas las áreas	Básicas y tecnológicas	Todas las áreas	Básicas y tecnológicas
Argentina	54	36	58			58 (*)
Costa Rica	50			41 (*)		
España	54	40			53	47
México	47	31	42	27	39	35
Paraguay	53	44		25		
Uruguay	55 (*)			54		53
Venezuela	62		59 (*)		50 (*)	

Fuente: Elaboración propia sobre la información de las tablas 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 y 14 del Anexo e información de los estudios nacionales

(*) Por falta de datos se hace referencia a graduados y no estudiantes

Nota:

- En los casos de México, España, Costa Rica, Argentina, las cifras corresponden a totales nacionales.

- En los casos de Venezuela, Paraguay y Uruguay corresponden a una muestra de instituciones de alta representatividad nacional. Esta situación también rige para el dato sobre doctorados en Argentina

III. PARTICIPACIÓN DE LA MUJER EN LOS SISTEMAS DE I+D

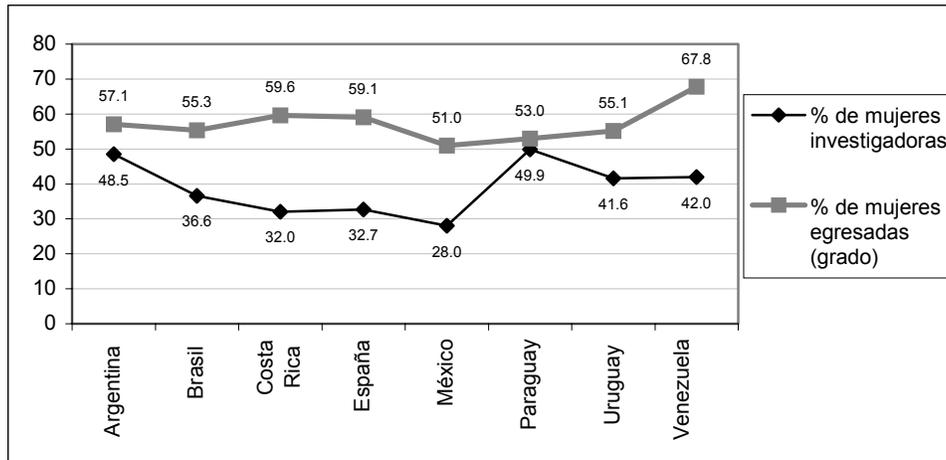
A. Estructura del personal científico

La presencia de mujeres entre el personal científico y tecnológico observa una evolución creciente en el tiempo en la mayoría de los países. Considerando la categoría de investigador como el indicador más generalizado se advierte que en la actualidad estas participaciones oscilan entre el 28 y el 49% cuando diez años atrás estos porcentajes descendían entre 8 y 10 puntos. Participaciones más elevadas que incluso superan a estos registros se encuentran entre los becarios y el personal de apoyo, que son funciones de menor autonomía con respecto al ejercicio del rol de investigador, pero que a la vez revelan la mayor presencia femenina en la formación de científicos que integrarán en el corto plazo el stock de investigadores.

Si bien esta tendencia histórica se desarrolla de modo análogo a lo observado respecto al acceso a la educación superior, la comparación de los porcentajes efectivos de participación revela que existe una mayor formación profesional de las mujeres que la que absorbe el sistema científico, ya sea por la incapacidad del sistema para contratarlas; o porque son discriminadas para ingresar a él; o porque las mujeres se autosegregan al no trabajar después de estudiar, subemplearse o emplearse en actividades

que no impliquen responsabilidad, para que les permitan atender sus funciones familiares. Efectivamente, al comparar la participación femenina entre los egresados universitarios y el personal de investigación (solo para el sector de investigadores) se advierte que los porcentajes de mujeres que alcanzan títulos profesionales son más altos.

Gráfico 2: Comparación de la participación femenina entre los egresados de grado (todas las disciplinas) y entre los investigadores del sistema de ciencia y tecnología nacional



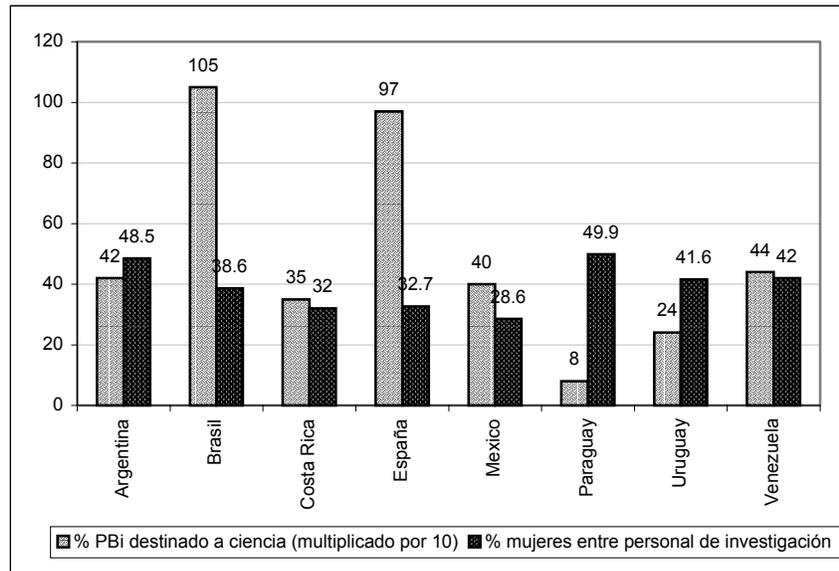
Fuentes: Anexo Tablas 6,7 y 8

NOTA: En el caso de Paraguay se trata de estudiantes año 1999. Los restantes datos corresponden a egresadas universitarias año 2000. Los datos sobre investigadoras corresponden al último dato disponible entre 1999 y 2001.

La distribución del trabajo femenino en las diversas disciplinas científicas muestra claros sesgos: menos presencia femenina en la investigación en ciencias exactas, particularmente las ciencias físicas y matemáticas; aún menor participación en la ingeniería y otras ciencias tecnológicas. En agronomía, mientras es baja en algunos países en otros se observan altas participaciones. Las ciencias sociales, las humanidades, las ciencias médicas y ciencias naturales como la química y la biología tienen en general altas preferencias femeninas. Estas tendencias se corresponden con lo encontrado en los indicadores sobre la mujer en los estudios universitarios e indican la existencia de segmentaciones horizontales en las disciplinas: hay claras definiciones de campos del conocimiento masculinizados y feminizados.

¿Cómo se relaciona esta presencia femenina con relación al contexto socioeconómico de inserción? Al comparar la PEA femenina con la participación de la mujer en el mundo de trabajo científico, surge que en tres países que registran los mayores porcentajes de participación femenina entre el total de investigadores (Argentina, Paraguay y Venezuela), la mujer también tiene una mayor presencia relativa en el mundo laboral la ciencia con respecto al total del mercado de trabajo. Pero, bajo qué condiciones materiales se desarrolla el trabajo de la mujer en la ciencia? Puede ser muy significativo confrontar los datos de inversión en I+D en los diversos países con las cifras de participación femenina para indagar si la mejor presencia se produce en los ambientes más dotados de recursos para un eficaz desempeño de la investigación científica. En un análisis preliminar, sujeto a todas las limitaciones que puede tener la medición del financiamiento científico (en dólares) en el contexto de economías muy volátiles como las latinoamericanas, los datos dejan entrever que la hipótesis formulada para otras regiones del mundo respecto a la mayor concentración de la mujer en sistemas de baja dotación de recursos puede no resultar tan desacertada en el caso de los países aquí analizados.

Gráfico 3. Relación entre presencia femenina dentro del total de investigadores e inversión en I+D



Fuente: Anexo tablas 5 y 6

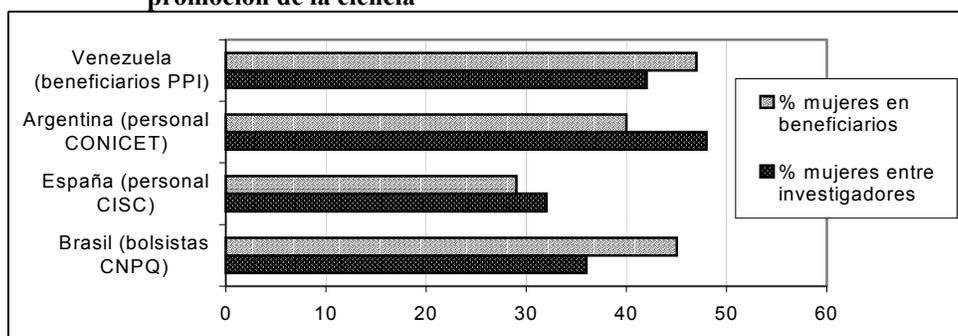
B. Los ámbitos de trabajo científico

En alguna medida las conjeturas establecidas anteriormente respecto a la relación entre participación femenina y recursos económicos pueden extenderse al analizar otros fenómenos de segmentación horizontal. Es el caso de la distribución de las mujeres en los diversos sectores institucionales de los sistemas de ciencia y tecnología. En casi todos los casos estudiados, las mujeres aumentan su presencia entre el personal científico que trabaja en instituciones de Educación Superior respecto a lo observado en otros sectores. Es llamativa, por ejemplo la baja presencia femenina en el sector empresarial. En los dos países que lo informan, las mujeres descienden muy marcadamente su presencia. Una lectura de este fenómeno converge con la presentada previamente: los espacios institucionales mejor dotados de recursos económicos para la investigación son mayoritariamente ocupados por hombres. Por otro lado, también ha sido señalado con frecuencia que el campo de la educación superior pública se está feminizando como ámbito de trabajo a la par de la depresión del financiamiento público del sector.

Puede ser interesante enfocar el análisis hacia lo que ocurre al interior de ámbitos de alto reconocimiento social y amplio poder dentro de la investigación científica. Es el caso de los organismos o programas de promoción de la carrera científica (consejos nacionales o programas de fomento a la investigación) como sector de pertenencia institucional del personal científico. Se trata entonces de focalizar el patrón de género que se observa en el acceso a plazas de investigación, bolsas, becas y subsidios en estos organismos. Si bien son dependencias gubernamentales, quienes reciben por esta vía un beneficio salarial o incentivo económico no están obligados a elegir como lugar de trabajo efectivo institutos del gobierno, pudiendo desempeñarse también en ámbitos universitarios. Estos organismos cumplen y han cumplido un rol muy central en el desarrollo de las carreras científicas en muchos países iberoamericanos y, por lo general, se considera que demarcan un ámbito de excelencia en el ejercicio de las actividades de investigación dentro del país.

De acuerdo a lo que se observa en los países seleccionados, los resultados de la intervención de estos organismos en el patrón de género del personal científico son dispares. Como ejemplo de ello puede observarse el resultado de dicha comparación en los casos de Brasil (CNPQ) España (CISC) Argentina (CONICET) y Venezuela (PPI).

Gráfico 4. Mujeres investigadoras: comparación entre participación en el total nacional y el total de beneficiarias de órganos gubernamentales de promoción de la ciencia



Fuente: Anexo. Tabla 19. Para la descripción de siglas ver sección 7 del Informe

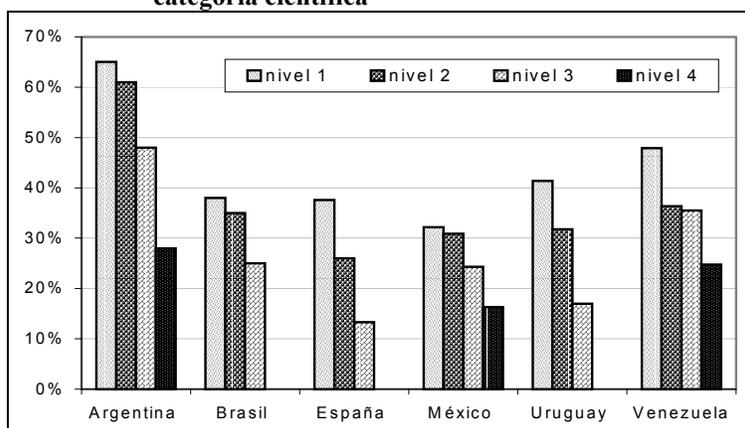
En dos casos la intervención de dichos organismos ha dado como resultado un mejoramiento en la situación de la mujer en la ciencia o, en otros términos, un mejor acceso femenino a la ciencia de excelencia. En los restantes, por el contrario, la participación ha bajado y se ha señalado en los estudios específicos la existencia de barreras al acceso de la mujer a estos ámbitos privilegiados de actividad científica.

C. Procesos de estratificación vertical

El análisis de la distribución del personal según la categoría científica –nivel de calificación alcanzado por el o la investigadora en un determinado sistema- es uno de los principales indicadores de la desigualdad de género en la ciencia. Como parte del fenómeno universalmente conocido como “techo de cristal”, la existencia de barreras al acceso a niveles de mayor jerarquía afecta recurrentemente a las científicas en su carrera profesional. No importa la dimensión global de la participación de la mujer en un determinado sistema científico: en cualquier caso las mayores jerarquías van a estar ocupadas mayoritariamente por hombres, con porcentajes aún más altos que los observados en su presencia global en el sistema.

Este fenómeno se manifiesta una vez más en los países seleccionados. En todos los casos se produce una disminución progresiva de la participación femenina a medida que se asciende en el nivel académico. Las diferencias entre las categorías más bajas y las categorías altas alcanzan según los casos entre 13 y 37 puntos.

Gráfico 5: Participación de la mujer sobre el total de cada categoría científica



Fuente: Tabla 21 del anexo

Niveles: 1 es la categoría más baja

Mediante entrevistas a científicas en algunos países fue señalada reiteradamente la percepción de mayores dificultades para el avance en la carrera profesional con respecto a sus pares masculinos. Esta percepción tiene su correlato en situaciones objetivas. Por ejemplo, para el caso de Argentina se realizó un seguimiento de los ascensos alcanzados en la carrera del investigador del CONICET por un grupo de composición mixta en sexos y homogénea en edad y en categoría científica, a lo largo de nueve años. Los resultados mostraron que los hombres habían ascendido de categoría en una proporción mayor que las mujeres, y adicionalmente que la mayoría de las mujeres que promocionaron de categoría eran solteras.

Por otro lado, en España se realizó una comparación de las pirámides femenina y masculina del personal del CISC según las tres categorías científicas en vigencia para los años 1970 1981 y 1993. Como resultado se advirtió que las pirámides femeninas tenían bases (compuestas por la categoría más baja) mucho más anchas que las masculinas en los tres años. Cuando en el caso de los varones las categorías más bajas incluían entre el 30 y el 44% del total de científicos, en el caso de las mujeres esta cifra se elevaba a más del 60%.

Cuadro 2. Comparación de la participación femenina entre el total de investigadores y el total del personal de la categoría más alta

	% mujeres sobre investigadores – todas las categorías	% mujeres sobre total del personal en la categoría más alta
Argentina	48	28
Brasil	38	25
España	32	13
México	28	16
Uruguay	42	17
Venezuela	42	25

Fuente: Anexo Tabla 21

Analizando la evolución de la participación femenina en comparación a la masculina a lo largo de las etapas centrales de una carrera científica (estudios universitarios, graduación, y avance en las categorías de investigación) se obtienen puntos de “inversión” de la tendencia en uno y otro sexo. En la mayoría de los países el predominio de las mujeres en la etapa de formación universitaria se invierte al ingresar en los niveles iniciales de la profesión y se distancia claramente a la par del ascenso de nivel.

¿A qué factores se asocia esta segmentación? La respuesta tradicional “meritocrática” señalaría que los avances se corresponden con el nivel de desempeño académico. En los sistemas de evaluación extendidos en todo el mundo, este desempeño está estrechamente relacionado con la producción científica de los investigadores, que es uno de los patrones más extendidos de medición de la calidad y las capacidades profesional. ¿Son las mujeres en la ciencia menos “productivas” que los hombres? Una respuesta definitiva demandaría estudios profundos y detallados sobre los que aún no se dispone de información completa. De todos modos, puede ser oportuno observar algunas cifras preliminares sobre participación femenina entre las autorías de publicaciones registrados en cuatro países. Se obtiene que:

- en dos casos los porcentajes de participación femenina entre autores supera, en porcentaje, la participación global de la mujer en la investigación (datos referidos para el caso del sector universitario público) (Anexo. Tabla 23.1)
- en los otros dos casos donde se han analizados las autorías según disciplinas seleccionadas, la participación femenina difiere según el área. Hay sectores donde las mujeres bajan su presencia entre las autorías en relación con su presencia en el total de investigadores de la disciplina y otros donde mejora su presencia. Por ejemplo: en Brasil, pedagogía es un área muy feminizada, donde sin embargo las mujeres son relativamente menos autoras que los hombres. Llamativamente, las mujeres mejoran su participación relativa en el área ingenieril, una disciplina muy masculina en su

composición de personal. En Costa Rica, las autorías femeninas presentan un porcentaje de participación -dentro del total de autores de publicaciones- relativamente mayor que la propia participación dentro del personal total del área. Esto se observa en física y matemática, y en menor medida en las ciencias químicas, biológicas y tecnológicas. (Anexo: tablas 23.2)

Este cuadro informativo es aún muy incompleto para sacar conclusiones definitivas sobre la relación entre nivel académico y productividad, pero de todos modos permite apreciar la debilidad de algunas afirmaciones muy difundidas sobre la menor productividad científica femenina.

Por último también puede apreciarse que el porcentaje de mujeres directoras de proyectos es mayor que su presencia global en el staff de investigadoras pero menor que su participación en las categorías científicas más altas (que se corresponden formalmente con la situación de “dirección de proyectos”) (Anexo: tabla 22)

IV. EL ACCESO A LOS ÁMBITOS DE DECISIÓN EN EL SISTEMA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

La posibilidad de acceder a instancias de poder y de toma de decisiones ha estado históricamente restringida para las mujeres y, en ese sentido, el ámbito científico y tecnológico no constituye una excepción a la regla. Si bien es cierto que durante el siglo XX se ha producido un importante avance en materia de apertura para las mujeres por parte de muchas instituciones, por ejemplo las universidades, la situación se torna un tanto diferente al analizar las posiciones que éstas ocupan dentro de dichas instituciones y, más aún, al analizar otros ámbitos institucionales.

Así por ejemplo, encontramos que dentro de las instituciones educativas el incremento de la presencia femenina (ya sea entre el alumnado, los egresados, docentes e investigadores) en las universidades no ha ido acompañado de un aumento similar en la participación de las mujeres en puestos de decisión. Posiciones tales como dirección de programas de posgrado, dirección de centros o institutos de investigación o rectorados de universidades, siguen estando mayoritariamente ocupados por hombres. Si bien las mujeres han comenzado a ocupar algunos cargos directivos, éstos son en general los más bajos dentro de la escala jerárquica institucional y, por ende, los de menor responsabilidad y visibilidad. Otro aspecto a tener en cuenta al analizar los datos referentes al periodo 1990-2001 es que en la mayoría de los casos las mujeres que ocupan u ocuparon cargos directivos constituyen situaciones novedosas al convertirse en las primeras mujeres en llegar a esas posiciones en instituciones que tienen más de cien años de existencia.

Si bien la información cuantitativa sobre este tema es escasa, la tabla 26 en el Anexo muestra algunos datos que dan cuenta de esta situación en algunos de los países participantes del estudio. Cabe aclarar que el caso de Brasil con un 42% de mujeres ocupando cargos rectorales durante el periodo 1995-1999 no puede considerarse aún una situación consolidada, ya que si bien este lapso de tiempo coincide con un fortalecimiento del movimiento de mujeres en la sociedad brasilera, en períodos anteriores y posteriores la representación femenina en dichos cargos oscila entre el 15% y el 20%. Por esa razón, parece prudente pensar que habrá que esperar a los próximos años para ver la tendencia de tales cambios.

Un espacio con escasisima representación femenina lo constituyen los programas de doctorado, lo que nos permite afirmar que existe una sub-representación de las mujeres en las distintas instancias de decisión dentro de las instituciones de formación de los distintos países.

Otros datos analizados se refieren a la participación de las mujeres en comités evaluadores en instituciones de promoción científica. Estos representan un espacio de poder privilegiado ya que en ellos se decide el ingreso a la carrera científica, los ascensos y retribuciones a lo largo de la misma, la aprobación de proyectos de investigación, el acceso a subsidios, etc. Por esta razón es fácil imaginar que la composición de dichos comités puede representar un mecanismo importante para facilitar u obstaculizar el desarrollo de la carrera científica tanto de los hombres como de las mujeres. La

información obtenida al respecto da cuenta de que, a excepción del área de Ciencias Sociales y Humanidades donde se registra un incremento de la presencia femenina, la participación de las mujeres en estos órganos de evaluación sigue siendo minoritaria. (Anexo: tabla 25)

Por último, una situación similar a la comentada hasta ahora para el sistema científico y tecnológico se da también en otras instancias, a nivel nacional, como lo son las designaciones para ocupar cargos en el Poder Ejecutivo y Legislativo. Algunos datos resultan ilustrativos en ese sentido: el 10% de los integrantes de la Asamblea Legislativa y el 33% de los Ministros en Venezuela son mujeres; las cámaras de Diputados y Senadores en México están conformadas por un 16% y 15% de mujeres respectivamente.

Por lo expresado hasta aquí podemos afirmar que las instancias de poder y de toma de decisiones en los distintos ámbitos de los sistemas de ciencia y tecnología siguen siendo aún hoy ocupados mayoritariamente por hombres y que la participación femenina en esos espacios es bastante inferior a lo que podría esperarse al considerar la participación global de las mismas en las actividades de ciencia y tecnología. Si bien pueden observarse algunos indicios relacionados con un mejor posicionamiento de las mujeres en algunas áreas, estamos lejos aún de poder suponer que esta situación pueda generalizarse en el corto plazo. Posiblemente haya que recorrer un camino más largo, que involucre tanto aspectos sociales y culturales como también del orden de las decisiones e intervenciones en las políticas, para terminar con la discriminación de la que son objeto las mujeres para acceder a determinados cargos y lograr una distribución más equilibrada entre hombres y mujeres en los puestos de decisión.

V. BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES DE INFORMACIÓN

Informes finales de los estudios nacionales:

Andrea Bielli y Ana Buti: Mujer y ciencia en Uruguay

Eulalia Pérez Sedeño: La situación de las mujeres en el sistema de I+D en España

Hebe Vessuri y María Victoria Canino: Mujeres en Ciencia e Ingeniería en Venezuela

Hildete Pereira de Melo y Helena Maria Martins Lastres: Mulher, ciência e tecnologia no Brasil

Judith Zubieta García y Ma. Luisa Rodríguez-Sala: Presencia femenina en el Sistema Mexicano de Educación, Ciencia y Tecnología

María Elina Estébanez, Alejandra Serial y Daniela De Filippo: La participación de la mujer en el sistema de ciencia y tecnología en Argentina.

Rocio Robledo y Maria Teresa Pino: Ciencia y Tecnología en Paraguay

Tatiana Lascaris: Ciencia, Tecnología y Género en Costa Rica. 1990-2001

Bibliografía:

Estébanez, María Elina: Un enfoque de género en la construcción de indicadores de ciencia y tecnología en la región. En: RICYT (2003): El estado de la ciencia 2002. Centro Redes- RICYT Buenos Aires.

ETAN (2000): “Política científica en la Unión Europea – Promover la excelencia mediante la integración de la igualdad de sexos”. Comisión Europea. Bruselas

Etzkowitz, Henry, Kemelgor, Carol y Uzzi, Brian (2000): *Athena Unbound. The advancement of women in science and technology*. Cambridge University Press.

Red Iberoamericana de indicadores de Ciencia y Tecnología – RICYT (2003): <http://www.ricyt.edu.ar/>

RICYT (2003): *El estado de la ciencia 2002*. Centro Redes- RICYT Buenos Aires,

The Helsinki Group (2002): *National Policies on Women and Science in Europe*”. European Commission. Brussels

Fuentes de información consultadas para la elaboración de los distintos estudios nacionales:

Argentina

- Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT)
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC)
- Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU)
- Base de datos sobre actividades de I+D universitaria del Proyecto: *Indicadores de Ciencia y Tecnología. Desarrollo metodológico y aplicación al estudio de caso de la I+D universitaria*. IEC-UNQ-FONCYT
- Ministerio de Cultura y Educación – Secretaria de Políticas Universitarias
- Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICET)
- Universidad de Buenos Aires – Secretaría de Ciencia y Tecnología
- Universidad de Buenos Aires – Facultad de Ciencias Exactas y Naturales – Secretaría de Posgrado
- Secretaría de Ciencia y Tecnología – Dirección de Información y Evaluación

Brasil

- Academia Brasileira de Ciências (ABC)
- Academia Nacional de Medicina
- Comissão de C&T do Congresso Nacional
- Conselho de Reitores das Universidades Brasileiras (CRUB)
- Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)
- Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI)
- Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT)
- Ministério da Educação (MEC)
- Scientific Electronic Library Online (SciELO)

Costa Rica

- CONARE (Consejo Nacional de Rectores)
- Universidad de Costa Rica
- Universidad Nacional de Costa Rica
- Instituto Tecnológico de Costa Rica
- Universidad Estatal a Distancia
- CONESUP (Consejo Nacional de Educación Superior)
- CONICIT (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas)

España

- CIEMAT (Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas)
- Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora (CNEAI)
- Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE)
- CSIC (Consejo Superior de Investigaciones científicas)
- IAC (Instituto de Astrofísica de Canarias)
- IEO (Instituto Español de Oceanografía)
- INIA (Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria)
- Instituto Nacional de Estadística (INE)
- ITGE (Instituto Tecnológico Geominero de España)
- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte - Consejo De Universidades

México

- Academia Mexicana de Ciencias
- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES)
- Cámara de Senadores.
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT)
- El Colegio de México
- Instituto Politécnico Nacional (IPN)
- Secretaria de Educación Publica
- Universidad Autónoma de México (UNAM)
- Universidad Autónoma Metropolitana

Paraguay

- Administración Nacional de Electricidad (ANDE)
- Comisión Nacional de Telecomunicaciones
- Consejo Profesional de Ingeniería
- Instituto Nacional de Tecnología y Normalización

- Itaipú Binacional
- Ministerio de Agricultura y Ganadería
- Ministerio de Industria y Comercio
- Universidad Católica “Nuestra Señora de la Asunción”
- Universidad Católica De Itapua (UCI)
- Universidad Católica de Villarrica (UCV)
- Universidad del Norte (UNINORTE)
- Universidad Nacional de Asunción (UNA)
- Universidad Nacional de Itapua (UNI)
- Universidad Nacional del Este

Uruguay

- Instituto Nacional de Estadística;
- División Estadística del Ministerio de Educación y Cultura
- Censo Universitario de la Universidad de la República
- Universidad de la República (Dirección General de Planeamiento; Censo universitario)
- Encuesta Piloto de Innovación DINACYT/INE
- Consejo Nacional de Innovación, Ciencia y Tecnología (CONICYT)
- Comisión Sectorial de Investigación Científica de la Universidad de la República
- Fondo Nacional de Investigadores.

Venezuela

- Universidad Central de Venezuela (UCV)
- Universidad Simón Bolívar (USB)
- Universidad Metropolitana (UNIMET)
- Universidad Católica Andrés Bello (UCAB)
- Universidad Carabobo (UC)
- Universidad de los Andes (ULA)
- Universidad del Zulia (LUZ)
- Universidad de Oriente (UDO)
- Instituto Universitario de Tecnología Región Capital Federico Rivero Palacio (IUTRC)
- Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC)
- Instituto de Tecnología de la Industria Petrolera Nacional (INTEVEP)
- Programa de Promoción del Investigador (PPI)
- Consejo Nacional de Universidades (CNU)

VI. PERFIL DE LA SITUACIÓN DE GENERO POR PAÍS

Fuentes de los gráficos

Perfil estadístico:

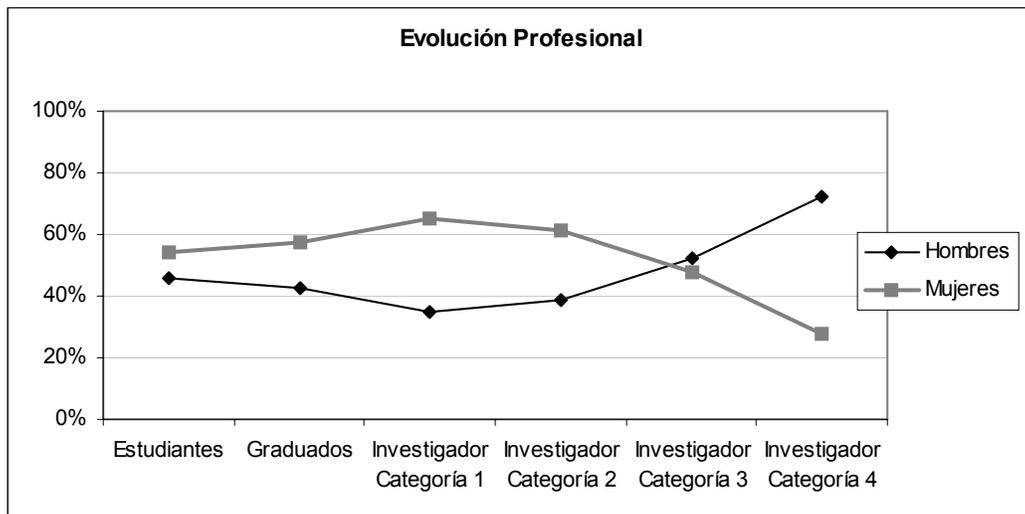
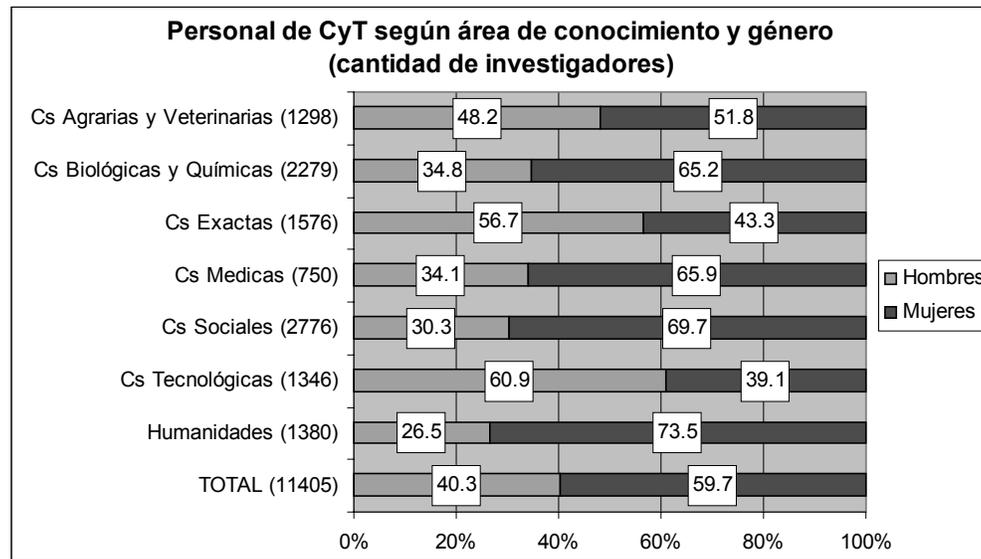
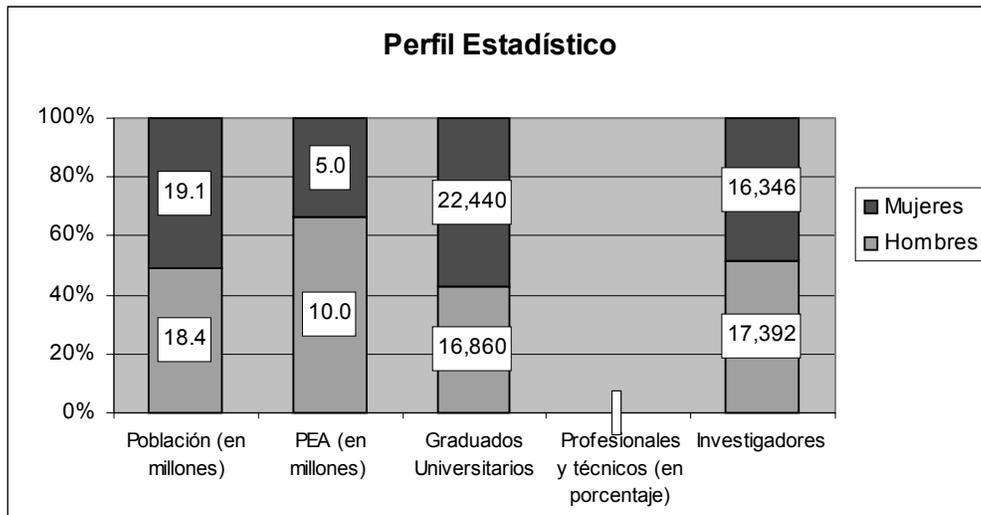
Tablas 1, 2, 3, 6 y 9 del Anexo

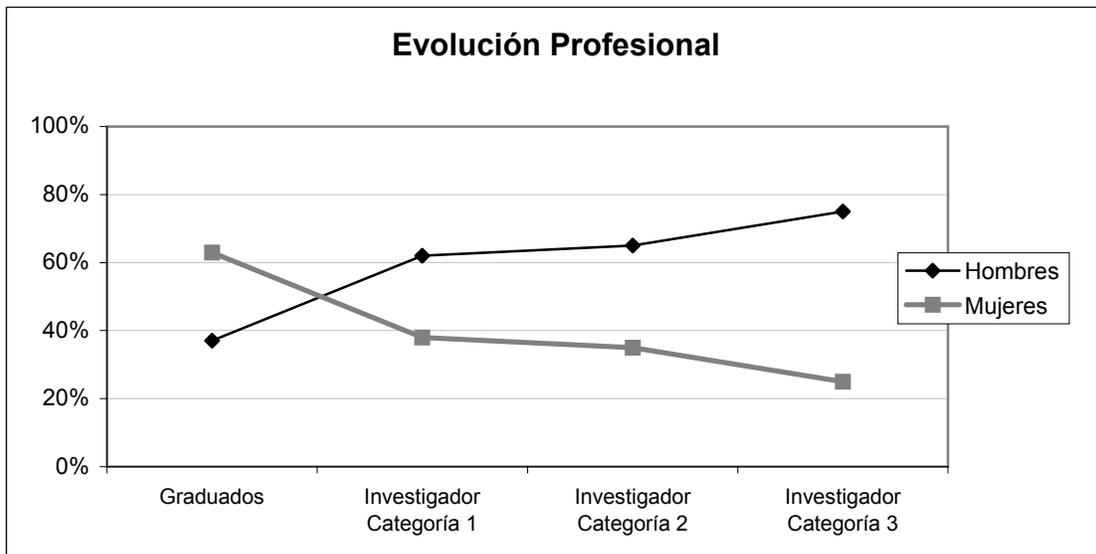
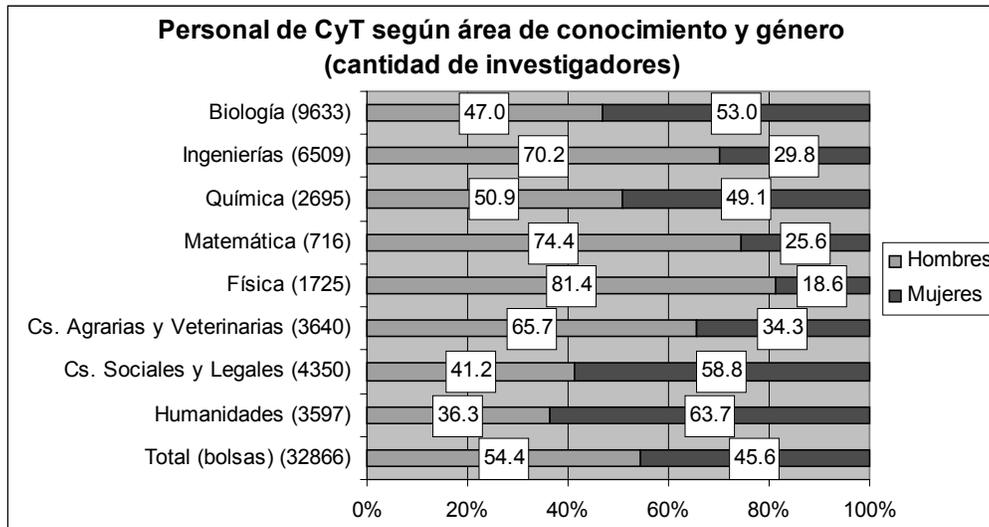
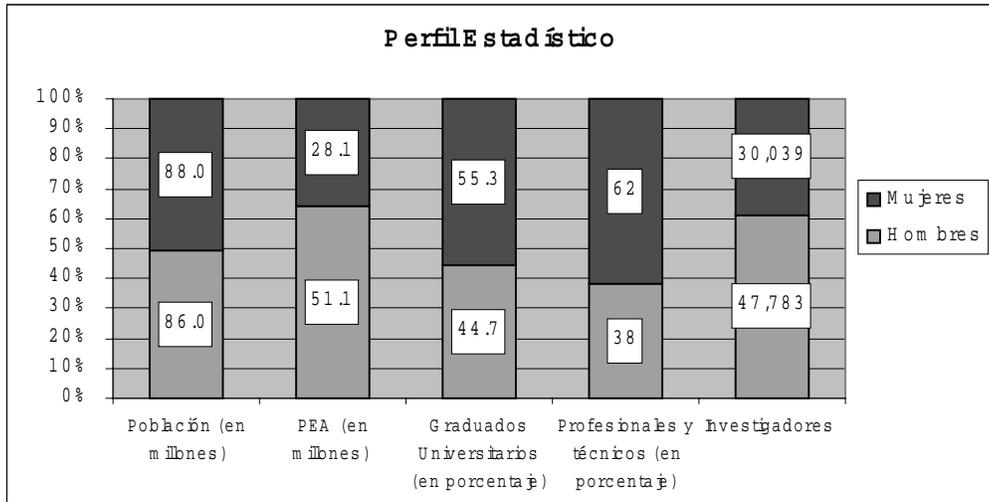
Personal CyT según área de conocimiento y género:

Tabla 24 del Anexo

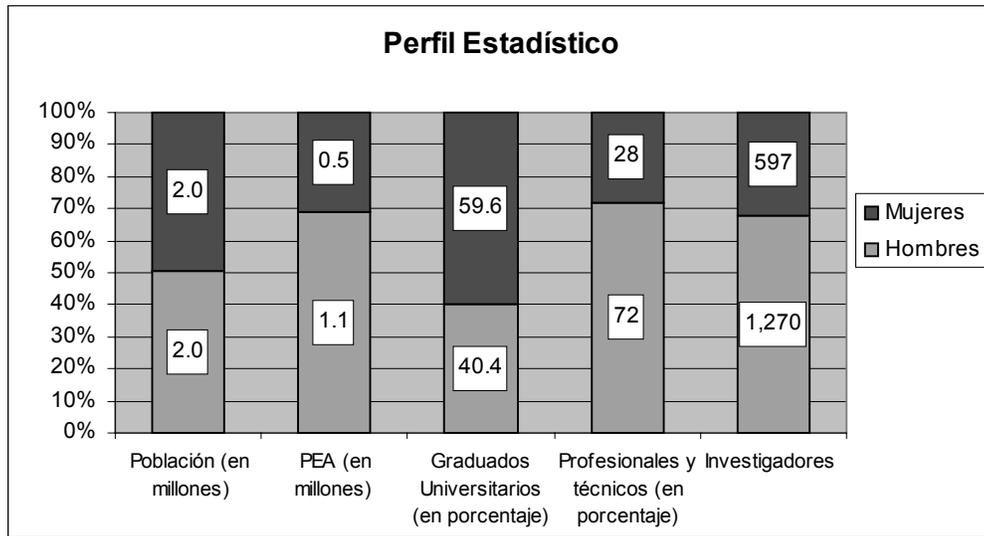
Evolución profesional:

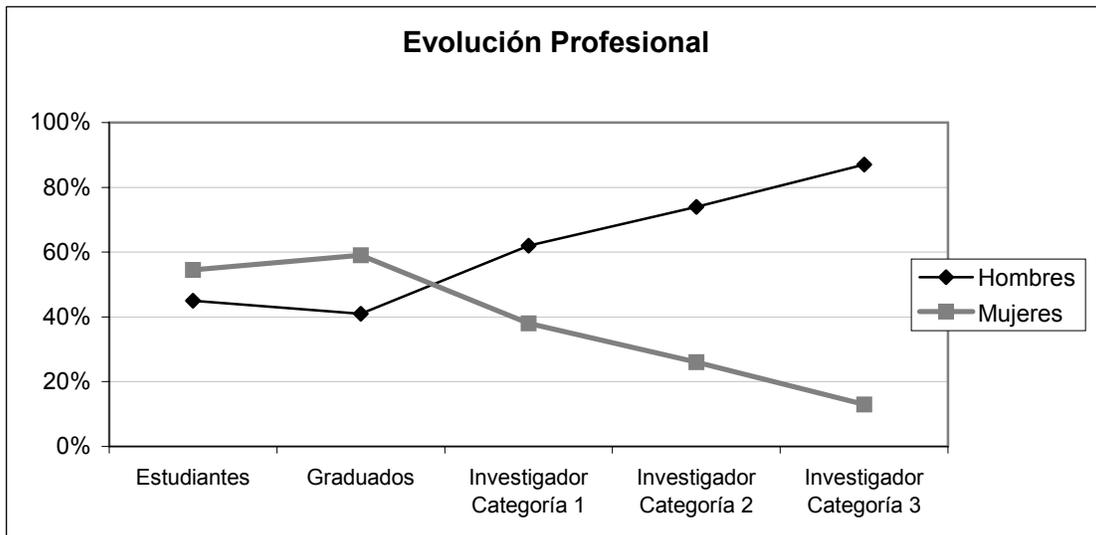
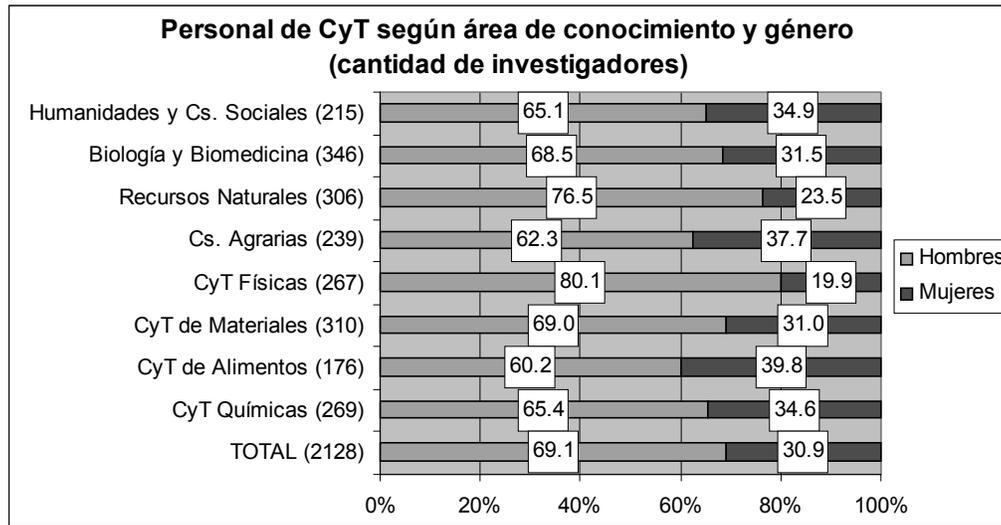
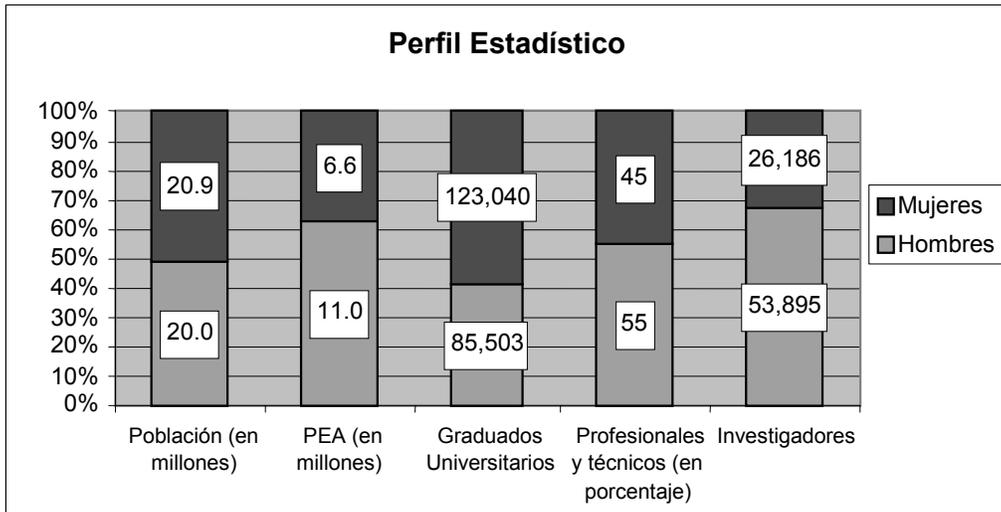
Tablas 7,9 y 21 del Anexo

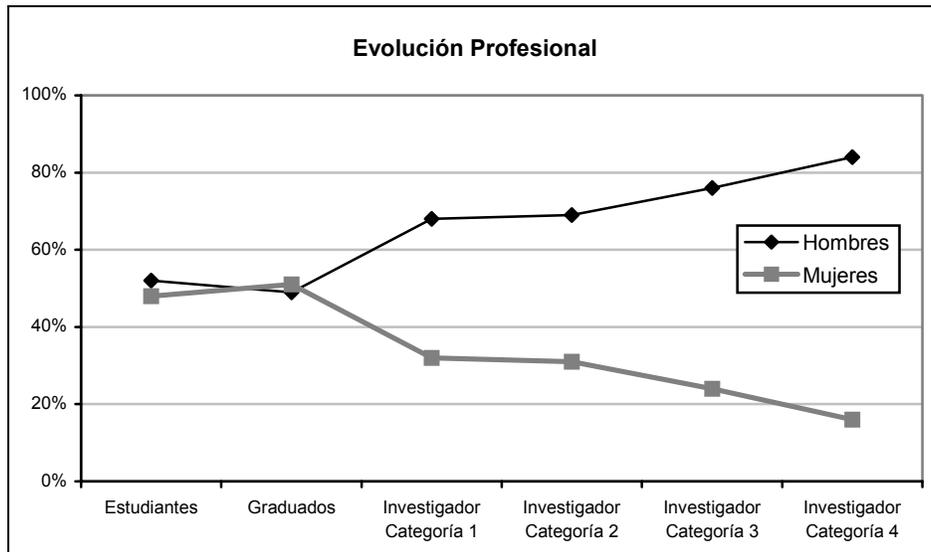
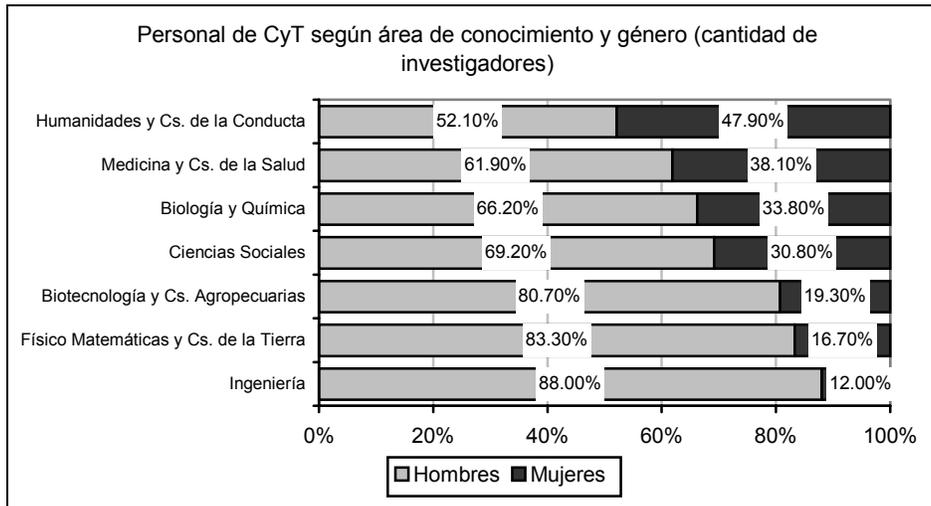
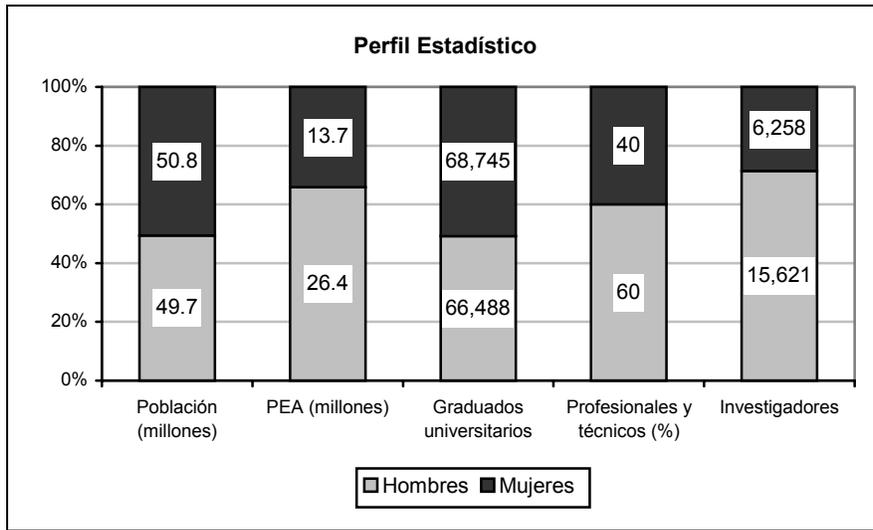




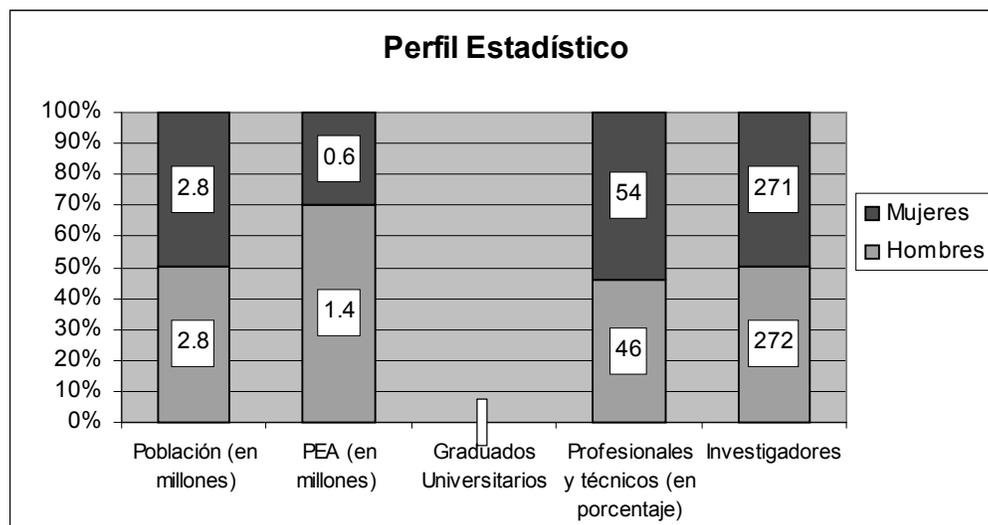
COSTA RICA

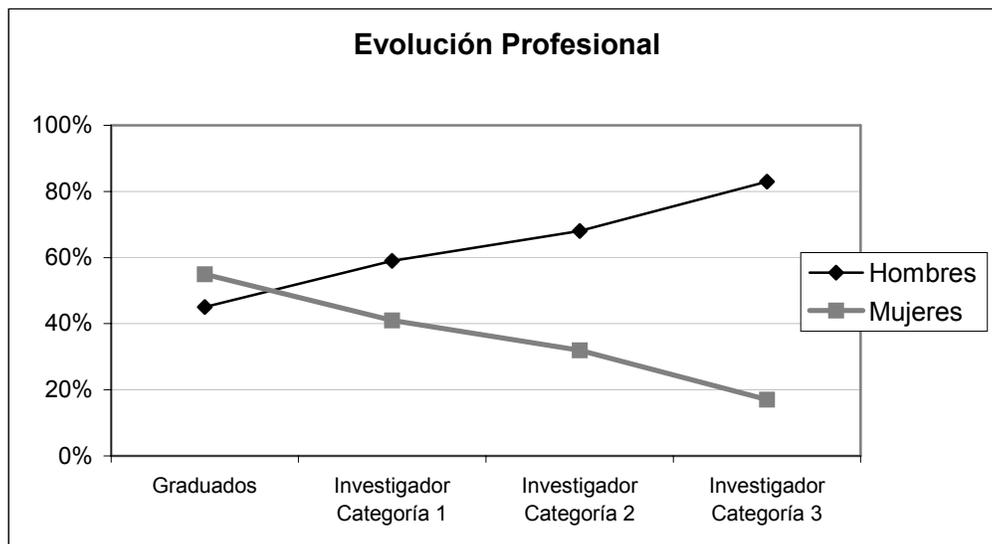
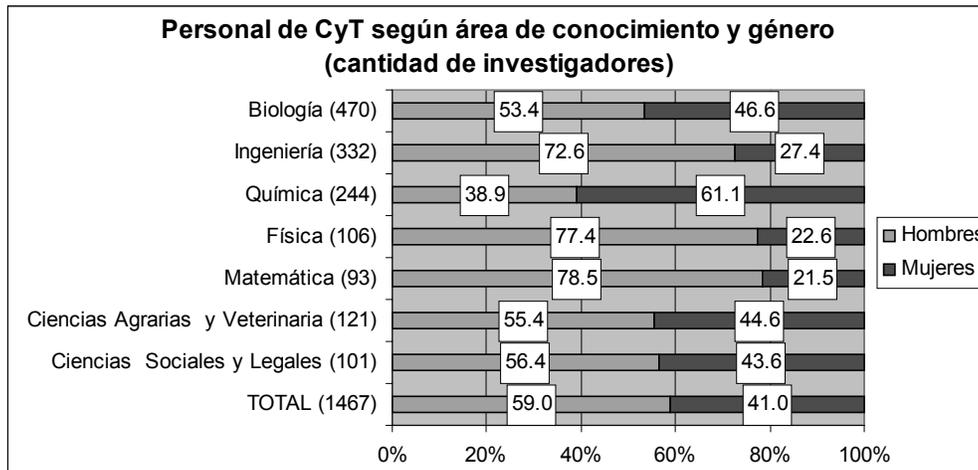
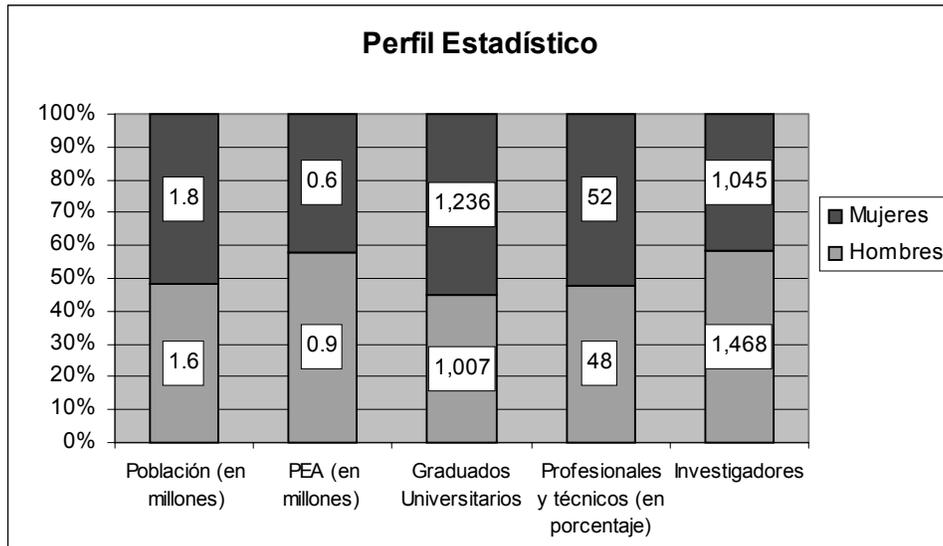


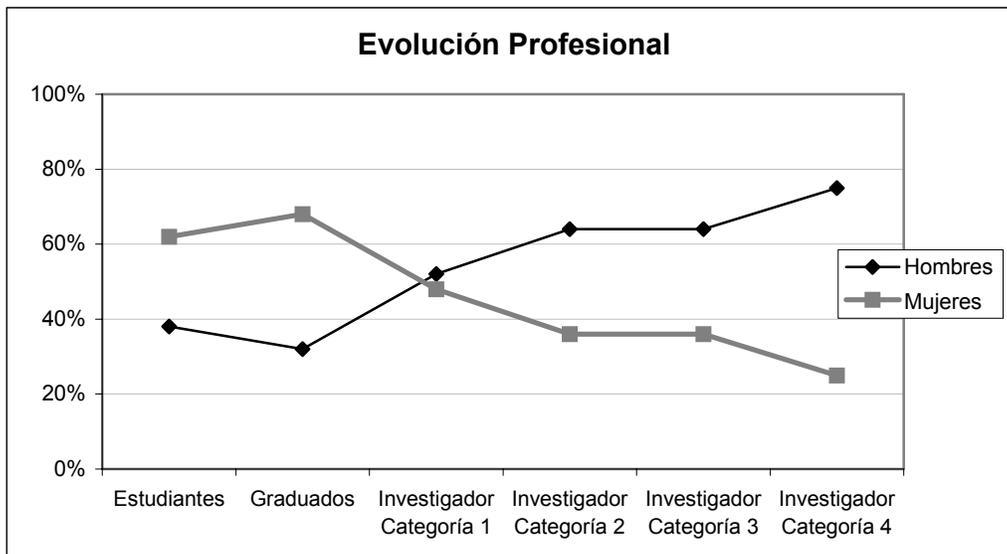
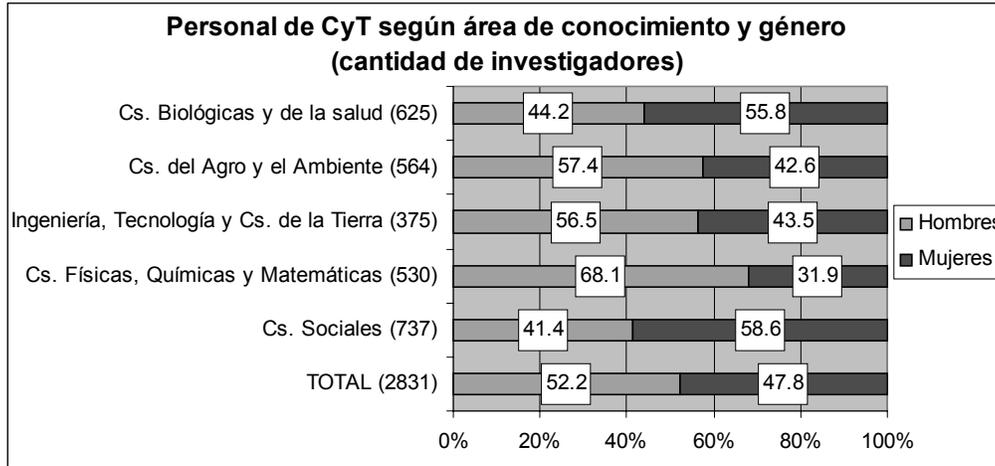
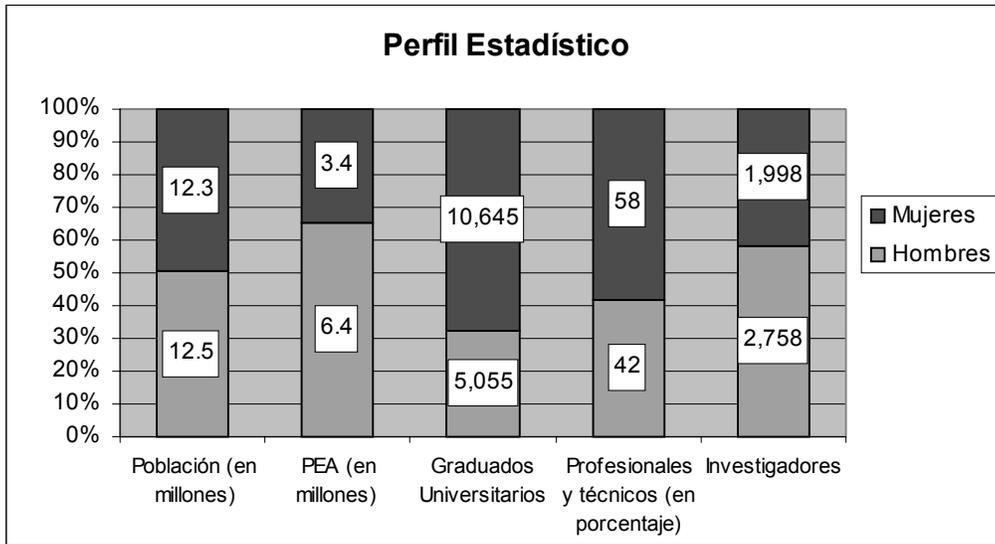




PARAGUAY







VII. SIGLAS DE INSTITUCIONES MENCIONADAS EN EL ESTUDIO

- CNPq: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
- CONACYT: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
- CONICET: Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas
- CONICIT: Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas
- CONICYT: Consejo Nacional de Innovación, Ciencia y Tecnología
- CSIC: Consejo Superior de Investigaciones Científicas
- PPI: Programa de Promoción del Investigador
- RICYT: Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología

ANEXO: ESTADÍSTICAS COMPARATIVAS

Tabla 1. Indicadores poblacionales

País	Población Total 2001 (en millones de personas) (1)	Población femenina 2001: % del total	Esperanza de vida al nacer (años) 2001	
			Mujeres	Hombres
Argentina	37.5	51.0	77.4	70.3
Brasil	174.0	50.6	72.3	63.7
Costa Rica	4.0	49.3	80.3	75.6
España	40.9	51.1	82.6	75.6
México	100.5	50.5	76.1	70.1
Paraguay	5.6	49.6	72.8	68.3
Uruguay	3.4	51.5	78.6	71.3
Venezuela	24.8	49.7	76.4	70.6

Fuente: Informe sobre Desarrollo Humano 2003 del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y World Development Indicators 2002 del Banco Mundial.

(1) Los datos se refieren a proyecciones de variante media.

Tabla 2. Indicadores educativos

País	Tasa de alfabetización de adultos 2001 (% de 15 años y mayores)		Tasa femenina de matriculación 2000 - 2001 (en %) (1)			Mujeres profesionales y técnicas (% del total) (2)
	Mujeres	Hombres	Primaria	Secundaria	Terciaria	
Argentina	96.90	96.9	107	82	60	--
Brasil	87.20	87.4	94	74	19	62
Costa Rica	95.80	95.6	91	52	18	28
España	96.90	98.6	103	95	64	45
México	89.50	93.5	104	62	20	40(*)
Paraguay	92.50	94.5	92	48	--	54
Uruguay	98.10	97.2	91	74	47	52
Venezuela	92.40	93.3	89	55	34	58

Fuente: Informe sobre Desarrollo Humano 2003 (PNUD)

(1) Las tasas superiores a 100% se deben a discrepancias entre los datos referidos a proporción de niños matriculados y población total.

(2) Los datos se refieren al año más reciente disponible durante el periodo 1992-2001.

(*) En el caso de México el INEGI informa que el porcentaje asciende a 50%

Tabla 3. Indicadores económicos

País	Población Económicamente Activa (PEA) 2001 (en millones de personas)	Población femenina 2000: % de la PEA	Desempleo joven 2001 (% de la población activa entre 15 y 24 años)		Estimación de los ingresos por género (1) (PPA en US\$)*	
			Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres
Argentina	14.99	33%	33%	31%	6,064	16,786
Brasil	79.25	35%	22%	15%	4,391	10,410
Costa Rica	1.63	31%	16%	12%	5,189	13,589
España	17.57	37%	27%	16%	12,331	28,275
México	40.07 (2)	34% (2)	5%	4%	4,637	12,358
Paraguay	2.07	30%	17%	12%	2,548	7,832
Uruguay	1.50	42%	42%	29%	5,774	11,190
Venezuela	9.88	35%	28%	20%	3,288	8,021

Fuente: Para "población Económicamente Activa" y "población Femenina": elaboración propia a partir de las estimaciones de la Organización Internacional del Trabajo (OIT). Para "Desempleo joven" y "Estimación de ingresos": Informe de Desarrollo Humano 2003 (PNUD).

(1) Estimación aproximada realizada a partir de datos relativos a la relación entre el salario no agrícola de la mujer y del hombre, los porcentajes femenino y masculino dentro de la PEA, el total de las poblaciones femenina y masculina y el PIB per cápita (PPA en USD)

* Paridad del poder adquisitivo

(2) Fuente: INEGI

Tabla 4. Índice de Desarrollo Humano

País	2001					
	Índice de Desarrollo Humano (IDH)		Índice de Desarrollo Relativo al Género (IDG)		Índice de Potenciación del Género	
	Clasificación	Valor	Clasificación	Valor	Clasificación	Valor
Argentina	34	0.849	34	0.839	-----	-----
Brasil	65	0.777	58	0.770	-----	-----
Costa Rica	42	0.832	41	0.824	19	0,670
España	19	0.918	20	0.912	14	0.709
México	55	0.800	52	0.790	42	0.516
Paraguay	84	0.751	69	0.739	59	0.412
Uruguay	40	0.834	39	0.830	43	0.516
Venezuela	69	0.775	60	0.767	56	0.441

Fuente: Informe sobre Desarrollo Humano 2003 (PNUD)

Tabla 5. Recursos económicos y financiamiento de la ciencia y la tecnología

País	Producto Bruto Interno (PBI) 2001 (en miles de millones de U\$S)	Producto Bruto Interno (PBI) per capita 2001 (en U\$S)	Gasto CyT 2001 (en millones de U\$S)		Gasto en CyT en relación al PBI 2001
			ACT	I+D	
Argentina	268.60	7,166.00	ACT	1 290.20	0.48%
			I+D	1 140.90	0.42%
Brasil (1)	502.50	2,915.00	ACT		
			I+D	6 264.12	1.05%
Costa Rica (2)	16.10	4,159.00	ACT	164.94	1.58%
			I+D	36.23	0.35%
España	581.80	14,150.00	ACT		
			I+D	8 116.08	0.97%
México (1)	617.80	6,214.00	ACT		
			I+D	2 283.64	0.40%
Paraguay	7.20	1,279.00	ACT	71.82	1.00%
			I+D	5.69	0.08%
Uruguay (1)	18.70	5,554.00	ACT		
			I+D	47.75	0.24%
Venezuela	124.90	5,073.00	ACT	552.61	0.44%
			I+D		

Fuente: Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (Ricyt) e Informe sobre Desarrollo Humano 2003 del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)

Nota: ACT corresponde al total de actividades científicas y tecnológicas (incluido I+D) . I+D corresponde solo a investigación y desarrollo

(1) Año 2000

(2) Año 1998

Tabla 6. Recursos Humanos en ciencia y tecnología

País	Personal de CyT 2001		Investigadores por cada mil integrantes de la PEA 2001	Personal de CyT por genero - Año		Personal de CyT por Sector - Año 2001		
				Mujeres	Hombres			
Argentina	Personas Físicas	Investigadores	33 738	2,64 (1)	48.5%	51.6%	Gobierno	20.4%
		Becarios I+D/doctorado	6 717		53.6%	46.4%	Empresas	9.5%
		Personal de apoyo	6 211				Educación Superior	68.4%
		Personal de servicios C-T	5 577				Org.priv.sin fines de lucro	1.7%
		Total	52 243					
	EJC	Investigadores	20 894	1,67 (1)			Gobierno	31.6%
		Becarios I+D/doctorado	4 762				Empresas	12.1%
		Personal de apoyo	6 211				Educación Superior	54.6%
		Personal de servicios C-T	5 577				Org.priv.sin fines de lucro	1.8%
		Total	37 444					
Brasil	Personas Físicas	Investigadores	77822 (1)	1,41 (1)	38,6% (5)	61,4% (5)	Gobierno	6,8% (1)
		Becarios I+D/doctorado	34048 (1)				Empresas	25,0% (1)
		Personal de apoyo	52075 (1)				Educación Superior	67,0% (1)
		Personal de servicios C-T					Org.priv.sin fines de lucro	0,2% (1)
		Total	163945 (1)					
	EJC	Investigadores	47498 (1)	0,81 (1)			Gobierno	10,5%
		Becarios I+D/doctorado	17079 (1)				Empresas	31,1%
		Personal de apoyo	37864 (1)				Educación Superior	58,0%
		Personal de servicios C-T					Org.priv.sin fines de lucro	0,3%
		Total	102441 (1)					
Costa Rica (2)	Personas Físicas	Investigadores	1 867	1,53	31,0% (7)	69,0%	Gobierno	11,4%
		Becarios I+D/doctorado					Empresas	24,1%
		Personal de apoyo					Educación Superior	60,5%
		Personal de servicios C-T					Org.priv.sin fines de lucro	4,0%
		Total						
	EJC	Investigadores					Gobierno	
		Becarios I+D/doctorado					Empresas	
		Personal de apoyo					Educación Superior	
		Personal de servicios C-T					Org.priv.sin fines de lucro	
		Total						
España	Personas Físicas	Investigadores		6,70 (4)	32,7% (4)	67,3% (4)	Gobierno	
		Becarios I+D/doctorado					Empresas	
		Personal de apoyo					Educación Superior	
		Personal de servicios C-T					Org.priv.sin fines de lucro	
		Total						
	EJC	Investigadores	80 081	4,27 (1)			Gobierno	16,7%
		Becarios I+D/doctorado					Empresas	23,7%
		Personal de apoyo	45 669				Educación Superior	58,6%
		Personal de servicios C-T					Org.priv.sin fines de lucro	1,0%
		Total	125 750					
México	Personas Físicas	Investigadores		0,55 (4)			Gobierno	26,5% (5)
		Becarios I+D/doctorado					Empresas	9,7% (5)
		Personal de apoyo					Educación Superior	62,5% (5)
		Personal de servicios C-T					Org.priv.sin fines de lucro	1,3% (5)
		Total						
	EJC	Investigadores	21879 (4)		28,6% (6)	71,4%	Gobierno	31% (5)
		Becarios I+D/doctorado					Empresas	10,3% (5)
		Personal de apoyo	17857 (4)				Educación Superior	57,8% (5)
		Personal de servicios C-T					Org.priv.sin fines de lucro	0,9% (5)
		Total	39736 (4)					
Paraguay	Personas Físicas	Investigadores	543	0,22	49,9%	50,1%	Gobierno	28,0%
		Becarios I+D/doctorado	44				Empresas	47,7%
		Personal de apoyo	771				Educación Superior	47,9%
		Personal de servicios C-T	964				Org.priv.sin fines de lucro	24,1%
		Total	2 322					
	EJC	Investigadores	437	0,18			Gobierno	28,5%
		Becarios I+D/doctorado	44				Empresas	
		Personal de apoyo	669				Educación Superior	46,2%
		Personal de servicios C-T	877				Org.priv.sin fines de lucro	25,3%
		Total	2 026					
Uruguay (1)	Personas Físicas	Investigadores	2 513	1,90	41,6%	58,4%	Gobierno	10,0%
		Becarios I+D/doctorado	379				Empresas	9,0%
		Personal de apoyo	710				Educación Superior	81,0%
		Personal de servicios C-T	272				Org.priv.sin fines de lucro	
		Total	3 874					
	EJC	Investigadores	806	0,61			Gobierno	5,0%
		Becarios I+D/doctorado	116				Empresas	5,0%
		Personal de apoyo	175				Educación Superior	90,0%
		Personal de servicios C-T	69				Org.priv.sin fines de lucro	
		Total	1 166					
Venezuela	Personas Físicas	Investigadores	4 756	0,43	42,0%	58,0%	Gobierno	
		Becarios I+D/doctorado					Empresas	
		Personal de apoyo					Educación Superior	
		Personal de servicios C-T					Org.priv.sin fines de lucro	
		Total						
	EJC	Investigadores					Gobierno	
		Becarios I+D/doctorado					Empresas	
		Personal de apoyo					Educación Superior	
		Personal de servicios C-T					Org.priv.sin fines de lucro	
		Total						

Fuente: Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (Ricyt)

(1) Año 2000, (2) Año 1996, (3) Año 1998, (4) Año 1999, (5) Año 1995, (6) Este calculo se ha hecho sobre la base de 8,018 investigadores del Sistema Nacional de investigadores. Fuente: estudio de caso de Mexico, (7) Cálculo realizado sobre la base de 3651 personas integrantes de proyectos de investigación en las 3 instituciones CyT más importantes. Fuente: estudio de caso de Costa Rica

Tabla 7. Evolución de la participación femenina entre el alumnado de carreras universitarias de grado: 1995-2001

	Argentina (1)		Costa Rica		España (2)		México		Venezuela (3)		Paraguay (4)	
	Total de Alumnos	% de Mujeres										
1995					1,446,472	51.1	1,217,431	45.2			17,585	52.7
1996					1,508,842	51.3	1,286,633	46.0			17,793	48.3
1997	869,440	52.7			1,549,312	51.6	1,310,229	46.0			17,871	48.6
1998	945,790	56.9			1,575,645	51.7	1,392,048	46.0			15,521	49.2
1999	1,054,014	55.8	223,632	50.0	1,582,795	49.9	1,481,999	47.0	123,026	62.5	18,311	53.0
2000	1,107,527	55.3			1,587,055	53.3	1,585,408	47.0				
2001	1,066,413	54.4			914,351	54.5	1,660,973	47.8				

Fuente: Informes de los estudios de caso nacionales correspondientes a cada país incluido en la Tabla. Ver Bibliografía

(1) La información corresponde a universidades estatales y los porcentajes se han calculado sobre la base del 90 % de las universidades.

(2) La información corresponde a universidades estatales

(3) Los datos corresponden a una muestra de instituciones compuesta por las siguientes universidades: Central de Venezuela (UCV), Simón Bolívar (USB), Metropolitana (UNIMET), Católica Andrés Bello (UCAB), Carabobo (UC), de los Andes (ULA), del Zulia (LUZ) y de Oriente (UDO), así como el Instituto Universitario de Tecnología Región Capital Federico Rivero Palacio (IUTRC).

(4) Los datos corresponden a la Universidad Nacional de Asunción.

Tabla 8. Participación femenina entre el alumnado de carreras de grado por área del conocimiento

	España (1)				México (2)				Argentina (3)		Paraguay (4)			
	1995		2001		1990		2001		1998		1995		1999	
	Total	% de mujeres	Total	% de mujeres	Total	% de mujeres	Total	% de mujeres	Total	% de mujeres	Total	% de mujeres	Total	% de mujeres
Humanidades	133,046	64.8	151,272	63.2	33,635	60.6	72,737	66.2	42,885	67.8	840	71.9	1806	72.1
Cs. Naturales y Exactas	118,583	51.1	114,077	54.7	28,134	39.8	33,720	46.1	94,115	50.2	1,861	72.5	2091	69.6
Cs. De la Salud	108,030	67.3	63,923	67.3	111,136	55.5	147,662	60.6	130,270	62	1,477	63.4	1042	54.2
Cs. Sociales	776,609	57.3	444,157	57.5	507,937	50.3	814,318	57.0	532,052	42	8,664	44.6	8554	43.7
Tecnologías	310,204	24.0	140,922	29.6	341,535	22.8	550,636	29.9	192,662	29	3,733	33.3	3843	31.0
Cs. Agropecuarias					55,814	14.5	41,900	27.0	19,881	48.7	1,010	31.0	975	35.6
Total	1,446,472	51.1	914,351	54.5	1,078,191	40.3	1,660,973	47.8	1,011,865	44.1	17,585	52.7	18311	53.0

Fuente: Informes de los estudios de caso nacionales correspondientes a cada país incluido en la Tabla. Ver Bibliografía

Nota: Los datos de Argentina corresponden a proyecciones realizadas en base a la información de un relevamiento nacional realizado en 28 conglomerados urbanos de todo el país. La muestra estuvo conformada por un total aproximado de 106.000 personas.

(1) sus áreas del conocimiento son Humanidades, Cs. Experimentales, Cs. De la Salud, Cs. Sociales y Jurídicas y Enseñanzas Técnicas

(2) sus áreas del conocimiento son Educación y Humanidades, Cs. Naturales y Exactas, Cs. De la Salud, Cs. Sociales y Admvas., Ingeniería y Tecnología y Cs. Agropecuarias

(3) sus áreas del conocimiento son Humanidades, Cs. Exactas y Naturales, Cs. De la Salud, Cs. Sociales, Tecnologías y Cs. Agrícolas

(4) sus áreas del conocimiento son Humanidades, Cs. Básicas, Cs. De la Salud, Cs. Sociales, Tecnologías y Cs. Agrarias y Veterinarias

Tabla 9. Evolución de la participación femenina en el total de egresados de carreras de grado: 1994-2001

	Argentina (1)		Brasil (3)		Costa Rica (2)		España		Uruguay (3)		Venezuela (4)		México	
	Total de Egresados	% de Mujeres												
1994						57.4	142,797	39.3	2,256	51.3				
1995						58.6	158,053	44.9	1,852	75.5				
1996				45.4		58.4	174,471	51.8	2,204	67.7				
1997	34,503	56.1		48.2		58.3	191,690	51.5	2,668	52.8				
1998	35,261	57.3		53.9		61.4	198,094	54.8	2,460	65.9				
1999	38,471	56.3		52.2		61.0	202,529	59.3	2,223	59.8			127,582	49.0
2000	39,300	57.1		55.3		59.6	208,543	59.1	2,243	55.1	15,700	67.8	135,233	51.0
2001				63.0		58.4							137,077	50.0

Fuente: Informes de los estudios de caso nacionales correspondientes a cada país incluido en la Tabla. Ver Bibliografía

(1) La información corresponde al total nacional de universidades estatales y los porcentajes se han calculado sobre la base del 90 % de las universidades

(2) No se encuentran disponibles las cifras absolutas de egresados por año

(3) Datos correspondientes a la Universidad de La Republica

(4) Los datos corresponden a una muestra de instituciones compuesta por las siguientes universidades: Central de Venezuela (UCV), Simón Bolívar (USB), Metropolitana (UNIMET), Católica Andrés Bello (UCAB), Carabobo (UC), de los Andes (ULA), del Zulia (LUZ) y de Oriente (UDO), así como el Instituto Universitario de Tecnología Región Capital Federico Rivero Palacio (IUTRC).

Tabla 10. Estudiantes de posgrado, en disciplinas seleccionadas, según género

Disciplinas	México								Uruguay (1)							
	1990				2001				1990-1994				1995-1999			
	Total	Hombres	Mujeres	% de Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	% de Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	% de Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	% de Mujeres
Matemáticas	434	359	75	17.3	820	550	270	32.9	15	13	2	13.3	16	10	6	37.5
Física	403	338	65	16.1	1,044	790	254	24.3	12	11	1	8.3	16	11	5	31.3
Química	317	182	135	42.6	1,103	526	577	52.3	88	26	62	70.5	90	33	57	63.3
Biología	1,103	653	450	40.8	1,301	655	646	49.7	134	59	75	56.0	179	86	93	52.0
Ingeniería	3,994	3,368	626	15.7	14,184	10,842	3,342	23.6	26	20	6	23.1	92	62	30	32.6
Total	6,251	4,900	1,351	21.6	18,452	13,363	5,089	27.6	275	129	146	53.1	393	202	191	48.6

Fuente: Informes de los estudios de caso nacionales correspondientes a cada país incluido en la Tabla. Ver Bibliografía

(1) El dato corresponde al total de "ingresantes" a Maestrías y doctorados durante cada uno de los dos periodos

Tabla 11. Participación femenina entre el total de egresados de posgrado

País	2001	
	Total de egresados	% de Mujeres
Costa Rica (1)	296	41.60
México (4)	35,031	44.50
Uruguay (2)	237	48.90
Venezuela (3)	1,463	58.10

Fuente: Informes de los estudios de caso nacionales correspondientes a cada país incluido en la Tabla. Ver Bibliografía

(1) Los datos corresponden a egresados de universidades nacionales en las siguientes disciplinas: Biología (Flora y Fauna, Cs. Biomédicas y Ecología y Cs. Ambientales), Química, Física, Matemática, Ingenierías y Arquitectura

(2) Los datos corresponden al total de egresados de maestría y doctorado durante el periodo 1995-1999 en las siguientes disciplinas: Biología, Física, Ingeniería, Química y Matemática.

(3) La cantidad de egresados 2001 corresponde al promedio anual calculado para el periodo 1990-2001 para una muestra de 5 universidades

(4) La cantidad de egresados corresponde a todas las disciplinas

Tabla 12. Participación femenina entre los estudiantes de doctorado

País	1990		1995		2001	
	Total de Alumnos	% de Mujeres	Total de Alumnos	% de Mujeres	Total de Alumnos	% de Mujeres
España	56,699	45.6	59,270	52.7	59,270	52.7
México	1,344	32.2	4,513	37.5	9,133	39.2
Uruguay (1)			122	63.9	133	53.4

Fuente: Informes de los estudios de caso nacionales correspondientes a cada país incluido en la Tabla. Ver Bibliografía

(1) Los datos presentados para los años 1995 y 2001 corresponden al total de "ingresantes" para el periodo 1990-1994 y 1995-1999 respectivamente y solo se refieren a las siguientes disciplinas: Biología, Física, Ingeniería, Química y Matemática.

Tabla 13. Participación femenina entre los estudiantes de doctorado, según área de conocimiento

área del conocimiento	España						Uruguay (1)						México (2)					
	1998			2000			1990-1994			1995-1999			1990			2001		
	Total	Mujeres	%	Total	Mujeres	%	Total	Mujeres	%	Total	Mujeres	%	Total	Mujeres	%	Total	Mujeres	%
Humanidades	14,032	7,953	56.7	12,689	7,268	57.3	-----	-----	-----	-----	-----	-----	115	54	47%	1463	724	49%
Cs. Experiment. y de la Salud	22,953	12,340	53.8	20,039	10,905	54.4	119	77	64.7	123	66	53.7	561	183	33%	3499	1424	41%
Cs. Sociales y Jurídicas	19,163	10,087	52.6	17,049	8,807	51.7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	489	166	34%	2084	873	42%
Enseñanzas Técnicas	6,718	1,740	25.9	6,175	1,588	25.7	3	1	33.3	10	5	50.0	179	30	17%	2087	555	27%
No distribuido por áreas	1,606	566	35.2	4,214	2,019	47.9	-----	-----	-----	-----	-----	-----						
Total	64,472	32,686	51	60,166	30,587	51	122	78	64	133	71	53	1344	433	32%	9133	3576	39%

Fuente: Informes de los estudios de caso nacionales correspondientes a cada país incluido en la Tabla. Ver Bibliografía

(1) Los datos presentados corresponden al total de "ingresantes" para el periodo detallado (1990-1994 1995-1999)

(2) Cs. Experimentales y de la Salud incluye Ciencias Exactas y Naturales y Ciencias de la Salud; a su vez, Enseñanzas Técnicas incluye Ingeniería y Tecnología y Ciencias Agropecuarias

Tabla 14. Participación femenina entre los egresados de doctorado según área de conocimiento

área del conocimiento	España						Uruguay (1)						México					
	1998			2000			1990-1994			1995-1999			1999			2000		
	Total	Mujeres	%	Total	Mujeres	%	Total	Mujeres	%	Total	Mujeres	%	Total	Mujeres	%	Total	Mujeres	%
Humanidades	5,653	2,479	43.9	6,106	2,631	43.1	-----	-----	-----	-----	-----	-----	187	77	41.2	214	114	53.3
Cs. Experimentales	774	348	45.0	809	379	46.8	33	13	39.4	77	45	58.4	125	35	28.0	174	51	29.3
Cs. de la Salud	2,963	1,361	45.9	3,023	1,413	46.7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	19	9	47.4	62	32	51.6
Cs. Sociales y Jurídicas	1,238	595	48.1	1,307	610	46.7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	295	100	33.9	222	74	33.3
Enseñanzas Técnicas	642	163	25.4	790	184	23.3	0	0		3	2	66.7	285	72	25.3	363	97	26.7
No adscritos a área	36	12	33.3	177	45	25.4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----		-----	-----	-----
Total	11,306	4,958	43.9	12,212	5,262	43.1	33	13	39.4	80	47	58.8	911	293	32.2	1,035	368	35.6

Fuente: Informes de los estudios de caso nacionales correspondientes a cada país incluido en la Tabla. Ver Bibliografía

(1) Los datos presentados corresponden al total de alumnos para el periodo detallado (1990-1994 y 1995-1999)

Tabla 15. Evolución de la participación femenina en el sistema científico en el período 1993-2001

País	Argentina (1)		Brasil (2)		España (3)		México (4)	
	Total	% de Mujeres	Total	% de Mujeres	Total	% de Mujeres	Total	% de Mujeres
1990			27,416	39.7	42,516	27.3	5,385	20.7
1991			30,357	40.8	47,578	27.6	6,165	21.0
1992			34,611	42.9	59,115	30.9	6,602	22.6
1993	21,103	37.0	37,890	43.8	62,192	30.0	6,233	24.4
1994	26,484	39.0	40,719	45.2			5,879	25.5
1995	28,808	39.0	46,391	46.3	89,947	35.9	5,868	26.4
1996	30,873	40.0	45,782	46.7			5,969	27.3
1997	37,198	42.4	44,003	46.7	91,721	38.2	6,278	27.8
1998	38,238	43.6	33,821	45.9			6,742	28.0
1999	39,766	47.2	32,866	45.6	101,231	37.5	7,252	28.4
2000	41,741	48.5			114,434	39.5	6,944	30.1
2001	40,455	49.3					8,018	28.6

Fuente: Informes de los estudios de caso nacionales correspondientes a cada país incluido en la Tabla. Ver Bibliografía

(1) Datos a nivel nacional que corresponden a investigadores y becarios

(2) Datos a nivel nacional que corresponden a bolsas individuales del Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

(3) Datos a nivel nacional que corresponden a Investigadores en Educación Superior

(4) Datos a nivel nacional que corresponden al total de personal en el Sistema Nacional de Investigadores (SNI)

Tabla 16. Participación femenina entre le personal de CyT según sector institucional

Sector institucional	Argentina			España (1)		
	2000			1999		
	personal CyT total	personal CyT femenino	personal CyT femenino en %	personal CyT total	personal CyT femenino	personal CyT femenino en %
Organismos Públicos	6,714	2,508	37.4	15,873	5,951	37.5
Universidades Públicas	10,764	5,838	54.2	82,387	28,406	37.5
Universidades Privadas	325	108	33.2	-----	-----	-----
Empresas	2,428	742	30.6	-----	-----	-----
Entidades sin fines de lucro	300	140	46.7	-----	-----	-----
Total	20,531	9,336	45.5	98,260	34,357	35.0

Fuente: Informes de los estudios de caso nacionales correspondientes a cada país incluido en la Tabla. Ver Bibliografía

(1) No se encuentra disponible la información sobre personal I+D para todos los sectores institucionales

Tabla 17. Participación femenina entre el personal de investigación en empresas

País	Personal I+D en empresas	
	Personal de I+D Total	% de Mujeres
Argentina (1)	3,237	18.0
Uruguay (2)	543	36.7

Fuente: Informes de los estudios de caso nacionales correspondientes a cada país incluido en la Tabla. Ver Bibliografía

(1) Los datos corresponden a la Encuesta a empresas del INDEC

(2) Los datos presentados corresponden a la Encuesta Piloto de Actividades de Innovación, DINACYT-INE, Año 2000

Tabla 18. Participación femenina entre el personal de CyT en las principales universidades del país

País	Total de investigadores	% de Mujeres
Argentina (1)	2,847	59.8
Costa Rica (4)	2,499	29.5
México (2)	2,148	34.0
Uruguay (3)	1,467	41.0

Fuente: Informes de los estudios de caso nacionales correspondientes a cada país incluido en la Tabla. Ver Bibliografía
 (1) Docentes-investigadores de la Universidad de Buenos Aires categorizados en el Programa de Incentivos, Año 2000
 (2) Investigadores en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Año 2001
 (3) Investigadores en la Universidad de la Republica, Año 1999
 (4) Corresponde al total de personas que integraron proyectos de investigación en la Universidad de Costa Rica durante el periodo 1990-1999

Tabla 19. Participación femenina entre el personal de CyT de los Organismos de Promoción Científica

País	Organismos de Promoción Científica	
	Total de investigadores	% de Mujeres
Argentina (1)	3,567	43.8
Brasil (2)	32,866	45.6
España (3)	1,470	30.9
Venezuela (4)	2,831	47.8

Fuente: Informes de los estudios de caso nacionales correspondientes a cada país incluido en la Tabla. Ver Bibliografía
 (1) Datos correspondientes a la carrera del Investigador del Conicet, Año 2002
 (2) Bolsas individuales otorgadas por el CNPq - Año 1999
 (3) Personal científico en el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), Año 2002
 (4) Investigadores en el Programa de Promoción del Investigador (PPI) Año 2002

Tabla 20. Personal de CyT según grupos de edad: cifras totales y porcentajes de participación femenina

	Argentina (1)		España (2)		
	Personal CyT total	% de Mujeres	Personal CyT total	% de Mujeres	
> 30	6,629	47.8	26 a 45	871	34.4
30 a 39	12,791	52.8	46 a 55	655	29.6
40 a 49	11,893	50.1	56 a 65	500	26.2
50 y mas	10,428	41.7	65 y mas	102	32.4
Total	41,741	48.5	Total	2,128	30.9

Fuente: Informes de los estudios de caso nacionales correspondientes a cada país incluido en la Tabla. Ver Bibliografía
 (1) Total de Investigadores y becarios del país, Año 2000
 (2) Personal científico en el Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Año 2002

Tabla 21. Personal de CyT según categoría académica: total de personas y % de participación femenina

Países	Categorías							
	1		2		3		4	
	Personal CyT total	% Mujeres						
Argentina (1)	9,612	65%	5,115	61%	2,612	48%	1,432	28%
Brasil (2)	51	38%	4,909	35%	2,757	25%	-----	-----
España (3)	1,267	38%	520	26%	332	13%	-----	-----
México (4)	1,128	32%	4,682	31%	1,556	24%	652	16%
Uruguay (5)	807	41%	255	32%	153	17%	-----	-----
Venezuela (6)	1,323	48%	465	36%	169	36%	117	25%

Fuente: Informes de los estudios de caso nacionales correspondientes a cada país incluido en la Tabla. Ver Bibliografía

Nota: Las categorías mencionadas (1 a 4) representan, de menor a mayor, los distintos niveles en el sistema científico-tecnológico de cada país y se especifica en cada caso cuales son éstas.

(1) Los datos corresponden a docentes-investigadores en universidades nacionales categorizados en el Programa de Incentivos, Año 2001, cuyo escalafón esta compuesto por 5 categorías. La información referente a las categorías IV y V (niveles iniciales) se presentan agrupadas en una sola (categoría 1).

(2) Datos correspondientes a la modalidad "bolsas de productividad" otorgadas por el CNPq, Año 1999. Este organismo clasifica la trayectoria académica de los investigadores en un sistema de 9 categorías (1A, 1B, 1C; 2A, 2B, 2C; 3A, 3B e 3). Aquí se presentan los datos agrupados en tres categorías (1 a 3)

(3) Los datos corresponden a las tres categorías en que se clasifica al personal científico del CSIC (de menor a mayor jerarquía): científicos titulares, investigadores científicos y profesores de investigación. Año 2002

(4) La información corresponde a investigadores en el Sistema Nacional de Investigadores, cuya estructura contempla 2 categorías: Candidato e Investigador, esta última con tres subcategorías (Niveles I a III). Año 2001.

(5) Los datos corresponden a investigadores en la Universidad de la República, Año 1994. Los cinco niveles que contempla la universidad han sido agrupados en tres categorías: nivel inicial (grados 1y 2), nivel intermedio (grado3) y nivel consolidado (grados 4 y 5).

(6) Datos correspondientes al Programa de Promoción del Investigador (PPI), Categorías I a IV, Año 2002. El Programa contempla además las categorías de "Candidato" y "Emérito" (757 personas), cuyos datos no están incluidos en la presente tabla.

Tabla 22. Dirección de Proyectos de I+D: total de cargos de dirección y % de participación femenina

Países	Dirección de proyectos		Co-Dirección de proyectos	
	Total de cargos	% Mujeres	Total de cargos	% Mujeres
Costa Rica (1)	662	38%	-----	-----
México (2)	681	33%	645	37%
Uruguay (3)	115	46%	-----	-----

Fuente: Informes de los estudios de caso nacionales correspondientes a cada país incluido en la Tabla. Ver Bibliografía

(1) Datos correspondientes a coordinación de proyectos de investigación en universidades estatales, año 2001

(2) Los datos presentados corresponden a la figura de responsable y co-responsable de proyectos de investigación apoyados por el Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT), de la Universidad Nacional Autónoma de México, Año 2000.

(3) Dirección de proyectos financiados por la Comisión de Investigaciones de la Universidad de la República. La cifra incluye direcciones (dirección y codirección) integradas por al menos una mujer. Al considerar direcciones integradas exclusivamente por mujeres el porcentaje desciende a 39%

Tabla 23.1 Producción científica en las universidades públicas: total de autorías de publicaciones y participación femenina entre las autorías

Tipo de publicación	Argentina (1)		Uruguay (2)	
	Total de autorías	% Mujeres	Total de autorías	% Mujeres
Artículo	13,582	55%	-----	-----
Ponencia	-----	-----	-----	-----
Capítulo de Libro	3,824	53%	-----	-----
Libro	2,236	60%	-----	-----
Total	19,642	56%	3,834	43%

Fuente: Informes de los estudios de caso nacionales correspondientes a cada país incluido en la Tabla. Ver Bibliografía

(1) Los datos corresponden a publicaciones realizadas por docentes-investigadores en el total de universidades nacionales (base de datos del Programa de Incentivos, MCyE), Año 1997

(2) Datos correspondientes a Universidad de la Republica, Año 2000

Tabla 23.2 Producción científica en disciplinas seleccionadas: total de autorías de publicaciones y participación femenina entre las autorías

Tipo de publicación	Brasil (3)		Costa Rica (4)	
	Total	% Mujeres	Total	% Mujeres
Artículo	-----	-----	275	27%
Ponencia	-----	-----	125	18%
Capítulo de Libro	-----	-----	-----	-----
Libro	-----	-----	27	15%
Total	19,654	32%	427	24%

Fuente: Informes de los estudios de caso nacionales correspondientes a cada país incluido en la Tabla. Ver Bibliografía

(3) Datos correspondientes a la base de datos brasilera Scientific Electronic Library Online (SciELO), sobre las siguientes disciplinas: Medicina, Ingeniería, Economía y Pedagogía. Consulta realizada en Febrero de 2003.

(4) La información se refiere a publicaciones con comité evaluador de pares académicos, realizadas por investigadores de las áreas de ciencia y tecnología (Matemática, Física, Química, Biología, Ingeniería y Arquitectura) pertenecientes a universidades públicas. Año 2001

Tabla 24. Personal de CyT según área de conocimiento y género

BRASIL (1)			
Áreas del Conocimiento	Total	% Hombres	% Mujeres
Biología	9,633	47.0	53.0
Ingenierías	6,509	70.2	29.8
Química	2,695	50.9	49.1
Matemática	716	74.4	25.6
Física	1,725	81.4	18.6
Cs. Agrarias y Veterinarias	3,640	65.7	34.3
Cs. Sociales y Legales	4,350	41.2	58.8
Humanidades	3,597	36.3	63.7
Total (bolsas)	32,866	54.4	45.6

(1) Datos correspondientes a bolsas individuales del CNPq, Año 1999

Tabla 24. Personal de CyT según área de conocimiento y género (continuación)

ESPAÑA (2)			
Áreas del Conocimiento	Total	% Hombres	% Mujeres
Humanidades y Cs. Sociales	215	65.1	34.9
Biología y Biomedicina	346	68.5	31.5
Recursos Naturales	306	76.5	23.5
Cs. Agrarias	239	62.3	37.7
CyT Físicas	267	80.1	19.9
CyT de Materiales	310	69.0	31.0
CyT de Alimentos	176	60.2	39.8
CyT Químicas	269	65.4	34.6
TOTAL	2,128	69.1	30.9

(2) Personal científico en el Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Año 2002

MÉXICO (3)					
Áreas del Conocimiento	Total	Hombres	Mujeres	% Hombres	% Mujeres
Humanidades y Cs. de la Conducta	1,362	709	653	52.1%	47.9%
Medicina y Ciencias de la Salud	846	524	322	61.9%	38.1%
Biología y Química	1,436	951	485	66.2%	33.8%
Ciencias Sociales	920	637	283	69.2%	30.8%
Biotecnología y Cs. Agropecuarias	856	691	165	80.7%	19.3%
Físico Matemáticas y de la Tierra	1,612	1,343	269	83.3%	16.7%
Ingeniería	986	868	118	88.0%	12.0%
TOTAL	8,018	5,723	2,295	28.6%	

(3) Población del Sistema Nacional de Investigadores, Año 2001

URUGUAY (4)			
Áreas del Conocimiento	Total	% Hombres	% Mujeres
Biología	470	53.4	46.6
Ingeniería	332	72.6	27.4
Química	244	38.9	61.1
Física	106	77.4	22.6
Matemática	93	78.5	21.5
Ciencias Agrarias y Veterinaria	121	55.4	44.6
Ciencias Sociales y Legales	101	56.4	43.6
TOTAL	1,467	59.0	41.0

(4) Datos correspondientes a investigadores en la Universidad de la Republica, Año 1999.

VENEZUELA (5)			
Áreas del Conocimiento	Total	% Hombres	% Mujeres
Cs. Biológicas y de la salud	625	44.2	55.8
Cs. del Agro y el Ambiente	564	57.4	42.6
Ingeniería, Tecnología y Cs. de la Tierra	375	56.5	43.5
Cs. Físicas, Químicas y Matemáticas	530	68.1	31.9
Cs. Sociales	737	41.4	58.6
TOTAL	2,831	52.2	47.8

(5) Investigadores en el Programa de Promoción del Investigador, Año 2002

Tabla 24. Personal de CyT según área de conocimiento y género (continuación)

ARGENTINA (6)			
Áreas del Conocimiento	Total	% Hombres	% Mujeres
Cs Agrarias y Veterinarias	1,298	48.2	51.8
Cs Biológicas y Químicas	2,279	34.8	65.2
Cs Exactas	1,576	56.7	43.3
Cs Medicas	750	34.1	65.9
Cs Sociales	2,776	30.3	69.7
Cs Tecnológicas	1,346	60.9	39.1
Humanidades	1,380	26.5	73.5
TOTAL	11,405	40.3	59.7

(6) Investigadores del Programa de Incentivos Docentes, Año

Fuente: Informes de los estudios de caso nacionales correspondientes a cada país incluido en la Tabla. Ver Bibliografía

Tabla 25. Presencia femenina en órganos de evaluación de la CyT según áreas del conocimiento

Países	Ciencias Exactas		Ciencias Naturales		Ciencias Sociales y		Ciencias Tecnológicas	
	Total de cargos	% Mujeres	Total de cargos	% Mujeres	Total de cargos	% Mujeres	Total de cargos	% Mujeres
Argentina (1)	370	18.4	466	33.9	320	40.0	310	21.0
México (2)	12	8.3	11	9.1	12	41.6	12	0
Brasil (3)	18	0	67	11.9	36	47.0	64	3.1

Fuente: Informes de los estudios de caso nacionales correspondientes a cada país incluido en la Tabla. Ver Bibliografía

(1) Miembros de la Junta de Calificación y promoción, Comisiones Asesoras y Ad Hoc del Conicet, Año 2000. Ciencias exactas incluye a las naturales; ciencias naturales corresponde a ciencias biológicas y de la salud; tecnologías incluye a ciencias agrícolas .

(2) Comisiones Dictaminadoras del SIN, Año 1998

(3) Miembros de comites asesores CNPq, Año 2002

Tabla 26. Participación femenina entre el personal jerárquico universitario

Países	Total de funcionarios	% Mujeres
Brasil (1)		42.1
Venezuela (2)		25
España (3)	93	17.2
México (4)		6.98

Fuente: Informes de los estudios de caso nacionales correspondientes a cada país incluido en la Tabla. Ver Bibliografía

(1) Rectoras de Universidades, 2002

(2) Nivel de Autoridades Rectorales en la Universidad de Los Andes, 2002

(3) Puestos Rectorales de las Universidades: Autónoma de Barcelona (1997), Complutense de Madrid (2000), Granada (1999), Politécnica de Cataluña, Politécnica de Madrid, Salamanca, Santiago de Compostela y Valencia (2000).

(4) Mujeres rectoras en instituciones agrupadas en la ANUIES, Año 2002

LA PARTICIPACIÓN DE LA MUJER EN EL SISTEMA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN ARGENTINA

María Elina Estébanez
Centro de Estudios sobre Ciencia, Desarrollo y Educación Superior
Grupo Redes, Buenos Aires, Argentina¹

RESUMEN

Se realiza un diagnóstico de la situación de género en las actividades de investigación y desarrollo (I+D) en Argentina sobre la base de información del periodo 1997-2002. Luego de una breve caracterización global del contexto del país, se aborda la formación en ciencias de las mujeres, aspecto fundamental para comprender su inserción en la vida científica. La participación de las mujeres en actividades de I+D es el nudo central del trabajo, que se desarrolla abordando cuestiones tales como la pertenencia disciplinaria, el sector institucional de ejecución de actividades, las diversas funciones asociadas a la investigación científica, la participación en la dirección de instituciones científicas y las categorías jerárquicas en la carrera de investigación. Para encontrar algunas posibles interpretaciones de los fenómenos de segregación vertical y horizontal encontrados se ha realizado una encuesta que detecta la evaluación que hacen varones y mujeres sobre diversas problemáticas que afectan el desarrollo de la carrera científica en Argentina.

PRESENTACIÓN

El análisis de la especificidad de la participación de las mujeres en la investigación científica forma parte de una problematización de creciente reconocimiento en las agendas de las políticas de ciencia y tecnología en todo el mundo. Este interés se ha desarrollado a la par de la constatación de algunos fenómenos, como por ejemplo: la escasa representación femenina en las carreras científicas, sobre todo en el campo de las ciencias exactas y naturales y las ingenierías; las altas tasas de abandono entre aquellas que ingresan finalmente a la profesión y la subrepresentación de mujeres en puestos de decisión en el sistema científico.

Estos sucesos ocurren por igual en países de diferente desarrollo socioeconómico, con independencia del nivel de recursos en ciencia y tecnología, aún en aquellos que tienen una legislación de vanguardia en materia de equidad de género. La consideración de que su ocurrencia obedezca a factores sociales y culturales vinculados a la discriminación de género que operen como procesos de exclusión de las mujeres en la profesión científica, y que ello produzca una pérdida de potencial humano que afecte el desarrollo integral de la ciencia, ha orientado diversas iniciativas políticas y académicas. Entre ellas el Proyecto GenTeC- Proyecto Iberoamericano de Ciencia, Tecnología y Género, una iniciativa de la UNESCO, Oficina Montevideo (Programa de Ingeniería y Ciencias Básicas) con el apoyo de la OEI ha apoyado la realización de diagnósticos nacionales.

El presente trabajo es una versión sintética del informe final obtenido en el estudio de caso argentino para el Proyecto GenTeC. El estudio de caso fue realizado en el año 2002 por un equipo de trabajo conformado por la autora, María Elina Estébanez y por las investigadoras Daniela De Filippo y Alejandra Serial.² La participación diferencial de hombres y mujeres en las actividades de investigación y el análisis de las especificidades en el desarrollo de las carreras científicas femeninas en la Argentina no ha sido objeto de una indagación sistemática ni sostenida en el tiempo. Este déficit en el conocimiento de un factor sociológico clave para la comprensión de la estructura científica del país ha sido el punto de partida de nuestro estudio. Sobre la base de una metodología acordada en el

¹ Marilina@ricyt.edu.ar

² La versión completa del informe final puede consultarse en www.centroredes.org.ar, en Documentos de trabajo.

GenTeC realizamos: un relevamiento de la literatura disponible; recopilación y análisis de información de instituciones del sistema de ciencia y tecnología de todo el país; producción de información primaria cuantitativa en algunos aspectos seleccionados donde no se disponen de estadísticas; y realización de una encuesta a 290 investigadores e investigadoras de todo el país para profundizar el conocimiento de las especificidades que se registran en el desarrollo de las carreras científicas de las mujeres, en comparación con los varones.³

Para la realización de la encuesta trabajamos en colaboración con un equipo de científicas de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires, coordinado por Silvina Lopez Dawson del Departamento de Física e integrado por: Alicia Dickestein del Dpto. de Matemática; Elizabeth Jares del Dpto. de Química; Elizabeth Castañeda del Dpto. de Ciencias de la Atmósfera; Vera Brudny y Silvia Ledesma del Dpto. de Física; Mónica Castañera y Patricia Kandus del Dpto. de Biología; Irene Loiseau del Dpto. de Ciencias de la Computación.

I EL CONTEXTO NACIONAL

La población de Argentina es de 36.223.947 personas (censo 2001),⁴ en su mayoría residentes en el medio urbano. La razón de masculinidad (hombres por cada 100 mujeres) del total de la población ronda el 95%. Para el año 2002 se estimó la cantidad de mujeres en 18.868.303, el 62% de las cuales se encuentra en la franja etaria de 15-65 años. Si bien las mujeres representan algo más de la mitad de la población argentina, dentro de la población económicamente activa (PEA) (15.840.000 de personas estimadas para el año 2000) alcanzan el 36%, y algo más para la PEA urbana. De todos modos, a lo largo del período 1980-1990 este porcentaje ha ido en aumento (en la década de 1980 era un 33%), mientras que la participación masculina en el PEA se ha mantenido estable o en descenso, mostrando comportamientos diferentes de cada sector respecto al mercado laboral.

Si bien en la última década se ha observado un incremento de la tasa de actividad femenina (mujeres ocupadas y desocupadas en el total de la población), explicado por la incidencia positiva de los logros educativos y de la necesidad de aportar nuevos ingresos al núcleo familiar ante el peso de la crisis, los cambios que han afectado al aparato productivo y el mercado de trabajo recientemente en Argentina incidieron negativamente en una incorporación más plena de las mujeres en el sector de la población con empleo. En el caso de las mujeres el comportamiento laboral es más heterogéneo que el masculino y es más frecuente observar la existencia de tiempo parcial, esporádico y estacional - relacionado con la generalización de formas de contratación flexibles y con la necesidad de compatibilizar rol reproductivo con el productivo. Se multiplican sus formas de participación el mundo del trabajo en función de la edad, estado civil, educación, etc. Y se producen más interrupciones en su situación laboral, habitualmente relacionadas con cambios en su ciclo vital (casamiento, maternidad). De todos modos, en los últimos años se observa un aumento en la continuidad de las trayectorias laborales femeninas, al crecer la participación de las mujeres que no se retiran del mercado de trabajo cuando tienen hijos. Mientras crecen las mujeres en los puestos profesionales y técnicos, se produce un aumento en la brecha salarial en perjuicio de las mujeres.

En relación con la escolaridad de la fuerza de trabajo femenina, puede afirmarse que el 20% de las mujeres integrantes de la PEA tiene un nivel de instrucción superior o universitario completo, duplicando la participación de los hombres activos en esta franja. En términos generales diversos estudios han mostrado que las mujeres tienden a tener mayor nivel educativo que los hombres, pero que las posibilidades de capacitación a lo largo de la vida laboral son mejores para los varones que para las mujeres, en parte por las limitaciones que afectan los múltiples compromisos domésticos femeninos, en parte porque a las mujeres se les asignan tareas de menor importancia o que ofrecen menores

³ Ver en bibliografía las referencias específicas de la literatura, bases de datos y fuentes de información consultadas.

⁴ En 1991 alcanzaba los 32.615.528 habitantes

posibilidades para la promoción. De este modo, con el tiempo las mujeres van perdiendo parte de este capital inicial y no van accediendo al capital “social” que se acumula con el acceso a redes de información estratégica, derivando en una menor representación en las posiciones de mayor poder y capacidad de decisión.

A. El Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación

En líneas generales, la mayor parte de las instituciones de ciencia y tecnología que existen en la actualidad fueron creadas hacia fines de los años cincuenta. La excepción son las universidades nacionales, que han constituido el espacio privilegiado para la investigación científica desde comienzos de siglo, junto con los observatorios y museos fundados a fines del siglo XIX.

En la actualidad, dentro del conjunto de instituciones a cargo de la ejecución de actividades científicas y tecnológicas, se destacan las instituciones del ámbito público, entre las que se ubican los institutos y centros de investigaciones gubernamentales y las universidades nacionales. El gasto total en ciencia en el país ronda los 1.200 millones de pesos, que representa un 0,38% del Producto Bruto Interno. Hasta fines del año 2001 esta cifra equivalía a la misma cantidad de dólares. Desde el 2002 una fuerte devaluación del peso triplicó la paridad monetaria. Una característica propia del esquema de desarrollo de la investigación CyT en la Argentina: la mayor parte de los conocimientos se desarrollan en el sector público, siendo la participación de las empresas privadas tradicionalmente baja. Algunas estimaciones recientes, sin embargo, evalúan que el gasto privado en CyT apenas podría superar el 10% del gasto total. Los problemas de medición (metodológicos, de definición de conceptos) impiden en este terreno una aproximación más precisa.

Según las cifras oficiales, el personal total dedicado a actividades de ciencia y tecnología es de casi 53 mil personas. Esta cifra es relativamente alta si se la mide en cantidad de investigadores por cada mil integrantes de la PEA (2,64 por mil), triplicando el promedio de la región que es de 0,88 por mil. Si se toma investigadores EJC por cada 1000 integrantes de la PEA, la participación baja a 1,67. Respecto de la distribución por función, más del 50% se desempeña como investigador y el resto se distribuye de manera homogénea entre los becarios, el personal de apoyo y el personal técnico. Hay una diferencia relevante entre el número de personas físicas y el número de personas en equivalencia a jornada completa (EJC), dado que una gran parte de los investigadores del sector universitario fundamentalmente, tienen dedicación a la investigación parcial. Para el año 2000 se registraron las siguientes diferencias.

Como ha sido señalado, las instituciones más significativas de ejecución de investigación y desarrollo corresponden a las entidades públicas. En relación con la participación de personal científico según sector de trabajo la importancia del sector público se reitera: el 39% del total se desempeña en Organismos Públicos (dentro de los que destaca el CONICET) y el 34% en las universidades nacionales.⁵

II. LA FORMACIÓN EN CIENCIAS⁶

A diferencia de otros países, en Argentina las mujeres se incorporaron tempranamente al sistema de educación formal. Desde mediados del siglo XIX, el 50% de la población escolar primaria eran mujeres, proporción similar a la participación femenina en la población total del país. Con respecto a la educación secundaria, el proceso expansivo de este nivel de escolaridad se produce más tardíamente y no alcanza proporciones similares de cobertura sobre la edad respectiva. De todos modos constituyó

⁵ Debe destacarse que, sin embargo, casi la mitad del personal del CONICET trabaja en institutos de investigación que funcionan en el sector universitario, por lo cual este último se constituye en el principal receptor del personal científico y tecnológico del país.

⁶ La referencia histórica al acceso de la mujer a la educación se basan en Maffia (1998), Colombo, Di Marco y Gogna (1988).

un importante acceso de las mujeres al sistema educativo y al mundo laboral. A fines del siglo XIX, con la creación de las escuelas normales que formaban en la profesión docente, las mujeres accedieron a una carrera de prestigio y que tuvo desde entonces una fuerte identificación con el rol femenino.

Según datos del último censo (año 1991) la tasa de escolarización de nivel medio femenino es el 62%, una cifra que supera la tasa de escolarización masculina. Al analizar la participación de mujeres en las diferentes modalidades de enseñanza secundaria (bachillerato, comercial, técnica, artística y agraria), llama la atención la mayor presencia en las modalidades artísticas o humanísticas (bachillerato) y un sesgo negativo en su participación en las escuelas de enseñanza agraria y técnica. Este sesgo debe ser tomado en consideración al analizar la participación de mujeres en el mundo de la ciencia. Tomado en cuenta diversos estudios, Maffia afirma que "la visión de las niñas acerca de estas carreras como típicamente masculina, la distancia de la elección de carreras científico-tecnológicas en el nivel de formación superior. Si a pesar de todo tal elección se produce, hay una respuesta diferente a las exigencias iniciales que no tienen que ver con la capacidad intelectual sino con la confianza y la familiaridad, la apropiación que produce el contacto frecuente con las herramientas técnicas".

Por último, el acceso de las mujeres al sistema universitario fue un proceso de más difícil logro. Hacia 1940 sólo el 13% del alumnado de las universidades del país eran mujeres. Las carreras típicamente femeninas eran las ciencias sociales, filosofía y letras y auxiliar de medicina. Desde entonces, la participación femenina entre el alumnado universitario se amplió gradualmente: en el período 1941-1978 lo hizo a una tasa de crecimiento anual del casi el 10%, mientras que la tasa masculina fue del 5%.

Un período particularmente intensivo en el crecimiento de la tasa de escolarización superior y universitaria se da entre 1980 y 1991: En 1980 había 3.136.593 habitantes entre 18 y 24 años, el 9% de los cuales estudiaba en el nivel superior; diez años más tarde, pese a haber crecido la población en dicha franja etaria un 10%, la tasa de escolarización era de casi el 20%. Para entonces, aproximadamente la mitad del total de la matrícula universitaria eran mujeres. Un cambio significativo que se observó en estos últimos años es el perfil de las preferencias en las carreras universitarias elegidas: se incorporan psicología, farmacia, bioquímica y odontología como carreras con alta participación de mujeres (que tienen más del 60% de la matrícula). Carreras que tradicionalmente tenían un perfil masculino, pasan ahora a ser "neutras", es decir, con similares porcentajes para ambos sexos). Estas carreras son: ciencias exactas y naturales, derecho y medicina. En el primer caso se trata de carreras universitarias vinculadas principalmente con las carreras científicas. Las carreras de ingeniería y ciencias agropecuarias siguen siendo carreras típicamente masculinas.

A continuación se presenta información relativa a la participación de mujeres en la formación académica de grado y de posgrado dentro del sistema universitario público.

A. Formación universitaria de las mujeres

El sistema universitario del país está compuesto por 36 universidades públicas y 45 universidades privadas, que concentran en total a aproximadamente 1.100.000 alumnos. Las universidades públicas reciben alrededor del 90% del total de los estudiantes universitarios. Por otro lado, estas universidades son las instituciones que más recursos humanos aportan al sistema nacional de ciencia y tecnología en comparación con otros sectores institucionales (gobierno, empresas, organizaciones sin fines de lucro y universidades privadas). En ellas se forman en el grado y (casi de manera excluyente) en el posgrado, los aspirantes a científicos del país.

En la actualidad, luego de un continuo crecimiento, la participación femenina en el conjunto de los *estudiantes de grado* se estabiliza en torno a un porcentaje levemente mayor que los hombres en el total de la matrícula estudiantil. En promedio, un 53% de los alumnos de carreras de grado en las universidades públicas argentinas son mujeres. Esta presencia se repite entre los *egresados* (la deserción se presenta homogénea por sexos).

Con relación a la formación de posgrados, la oferta de programas académicos se compone de aproximadamente 300 carreras de doctorado y casi 700 de maestría en instituciones públicas y privadas, con un crecimiento notable en los últimos 10 años, particularmente en el nivel de maestrías. No existe información estadística nacional de egresados de carreras de posgrado ni doctorado por sexo.

Como muestra, un análisis en detalle del alumnado de posgrado de la Universidad de Buenos Aires (UBA) según la unidad académica de pertenencia, permite apreciar las preferencias disciplinarias de varones y mujeres. Dado que esta institución es la más grande del país, ofrece una representatividad importante de las tendencias nacionales. Entre los 8.809 *estudiantes de posgrado* registrados en el año 2000 (alrededor del 38% de la población estudiantil de posgrado del total de universidades públicas) hay un 40% de varones y 59% de mujeres. Las unidades académicas con mayor presencia femenina entre su alumnado de posgrado son Psicología, Filosofía y Letras, Farmacia y Bioquímica y Odontología, en ese orden. Por el contrario, las unidades académicas con mayor presencia masculina entre su alumnado de posgrado son: Ingeniería, Agronomía, Cs Económicas y Cs Veterinarias.

Comparando los datos de participación por sexo en el posgrado con el grado se destaca una mayor participación femenina en ambos casos, pero más acentuada en el caso del posgrado, lo que parece confirmar lo señalado como una tendencia general en el comportamiento educativo de las mujeres en Argentina, en el sentido de una mayor formación relativa. Por otro lado, los datos revelan un perfil de orientación disciplinaria preferencial de varones y mujeres en el país en materia de formación superior.

Para analizar la situación específica del doctorado, también a modo de ejemplo se han obtenido datos de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UBA, correspondientes a egresados entre 1996 y 1999. Durante este período se registran 413 doctores (55% mujeres). Las disciplinas con mayor porcentaje de graduadas fueron Ciencias de la Atmósfera y Biología. En la primera se registró un 81% de doctoras, aunque su cantidad total al ser tan escasa, resulta poco significativa. En Biología, en cambio, el 61% de egresadas adquiere relevancia, ya que esta disciplina concentra casi la mitad de los doctores de la facultad. Se advierte además en la muestra disponible que Matemáticas y Física son las disciplinas con menor cantidad de egresadas. (Ver Tabla N° 1).

Tabla 1. Egresados de doctorado por sexo en facultad de ciencias exactas y naturales de la UBA (valores absolutos)

	1996		1997		1998		1999		TOTAL		TOTAL
	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	
Matemáticas	4	3	2	2	3	1	4	1	13	7	20
Biología	15	26	23	30	23	25	15	37	76	118	194
Física	8	5	8	10	11	7	13	9	40	31	71
Química	12	12	5	9	13	14	13	14	43	49	92
Cs de la Atmósfera	1	2	0	1	1	5	0	1	2	9	11
Geología	2	0	3	4	1	2	2	5	8	11	19
Computación	0	0	0	1	1	0	2	2	3	3	6

Fuente: Actas de exámenes de la facultad de Ciencias Exactas y Naturales.

En general, puede afirmarse que la participación de mujeres en el sistema universitario se mantiene en niveles similares en la formación de grado y en la formación doctoral (de mayor relevancia que otras instancias de formación de posgrado para la caracterización del sistema CyT) con una leve diferencia a su favor con relación a la participación masculina.

B. Participación de mujeres en los cuadros directivos de programas de posgrado

El acceso a la formación de posgrado es un “punto de transición” clave para el ingreso a la carrera científica, específicamente cuando se trata del acceso al doctorado. La aceptación del ingreso a un programa, la evaluación que recibe durante el transcurso de sus estudios y el éxito que pueda tener un aspirante en adquirir el título son aspectos relacionados con muchos factores. Entre ellos, probablemente tengan un rol central en la facilitación de recursos (en el plano material, simbólico y social) el tipo de interacciones que establezca un joven con sus profesores y la constitución de lazos de discipulado. En este sentido, el control de los mecanismos de formación de este nivel es asimismo un aspecto estratégico para la propia comunidad científica, en la medida que constituye la fuente de identificación de discípulos y futuros asistentes y, en definitiva, en ámbito de reproducción de la propia comunidad.

Todo ello confluye en la definición de estos ámbitos como oportunidades estratégicas para todos los que allí confluyen. El peso de la representación femenina incidirá, consecuentemente en la orientación e impacto que presenten estas oportunidades, particularmente con relación al acceso de las mujeres a este nivel de formación y al éxito en la obtención del título. En una muestra de más de 300 carreras de posgrado del país, la participación femenina en los órganos de dirección es del 25%.

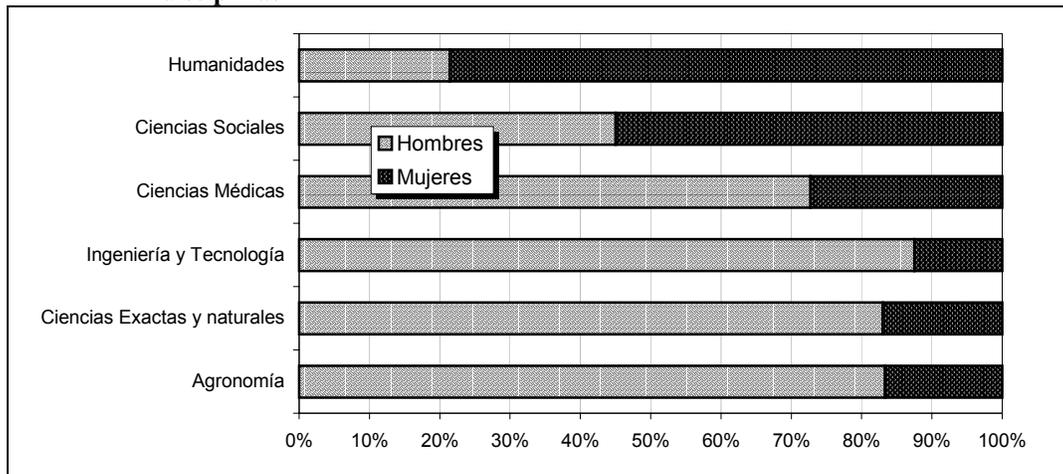
Tabla 2. Participación de Mujeres en cuerpos directivos. Carreras de Posgrado

Tipo de Posgrado	Dirección de carreras				Comités Académicos			
	H	M	% de M	Total	H	M	% de M	Total
Maestrías	235	73	23,7	308	1228	426	25,7	1,654
Doctorados	97	32	24,8	129	560	193	26,6	753
Total	332	105	24	437	1788	619	25,7	2,407

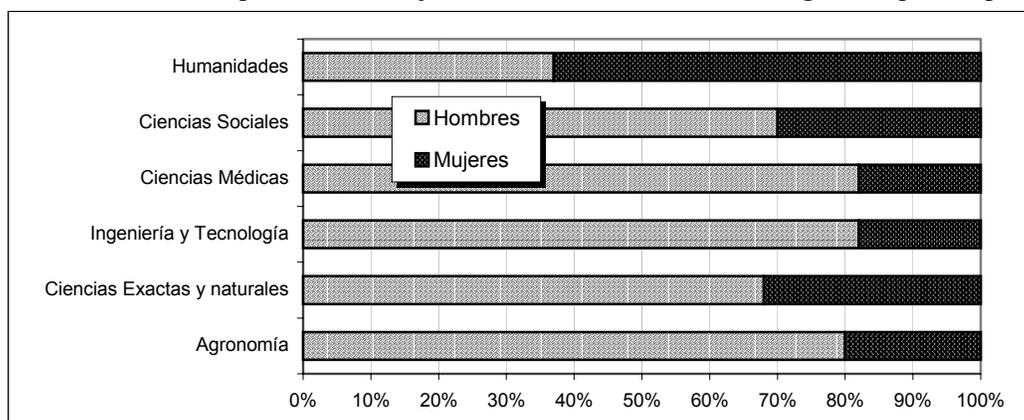
Fuente: CONEAU (2000).

Dado que las disciplinas tienen patrones bastante establecidos de feminización o masculinización, es necesario asociar la dirección del posgrado por el campo disciplinario para identificar cuál es el factor más relevante. Los siguientes gráficos muestran las particularidades de la situación de la mujer en relación a la dirección de doctorados y de maestrías.

Gráfico 1. Participación de la mujer en dirección de Programas de doctorado según disciplinas



Fuente: CONEAU (2000).

Gráfico 2. Participación de la mujer en la dirección de maestrías según campo disciplinar

Fuente: CONEAU (2000).

Los campos mayoritariamente dirigidos por mujeres en el doctorado son las Ciencias Humanas y Sociales, que en conjunto no alcanzan el 20% de la oferta total de doctorados.

En las Maestrías, las mujeres pierden espacios en las ciencias sociales y ganan en las ciencias exactas y naturales. Es notorio, además, que en todos los campos del conocimiento la presencia femenina en las Comisiones Asesoras se da mayoritariamente en los casos en que la dirección está también a cargo de una mujer profesional. Sólo en dos ocasiones (menos del 1%) se presentan carreras dirigidas por mujeres y con una comisión íntegramente formada por hombres.

III. PARTICIPACIÓN DE LAS MUJERES EN ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

La ciencia y la tecnología implican el desarrollo de una variedad de actividades. Los manuales metodológicos, como el Manual Frascati de la OCDE, incluyen dentro de las actividades científicas y tecnológicas (ACT) a las actividades de investigación y desarrollo (I+D) y a otras actividades científicas y tecnológicas, entre ellas, los servicios científicos y tecnológicos y las actividades de formación científica y tecnológica.

Cada una de estas actividades son el contenido principal de ámbitos de trabajo. La ciencia, y la tecnología se constituyen en la actualidad como ámbitos profesionalizados de actividad laboral, con instituciones específicas donde se llevan a cabo, pautas de desarrollo de las capacidades requeridas para cumplir eficazmente con sus propósitos, y sistemas institucionalizados de retribuciones materiales y simbólicas. En definitiva, si bien se diferencian en muchos aspectos de otras profesiones, estas labores convergen en mayor o menor medida en un mercado de trabajo.

En Argentina sólo recientemente ha comenzado el registro sistemático de información estadística agregada en el nivel nacional que considere el sexo como variable de relevancia en la información sobre ciencia y tecnología. Actualmente, las mujeres registran una participación importante en el sistema científico y tecnológico frente a lo que puede observarse en otros países. Mientras en 1993 sólo un 37% era personal femenino, en el 2001 esta participación alcanza el 49%.

Tabla 3. Personal de CyT por año y función. Personas físicas y porcentaje de mujeres

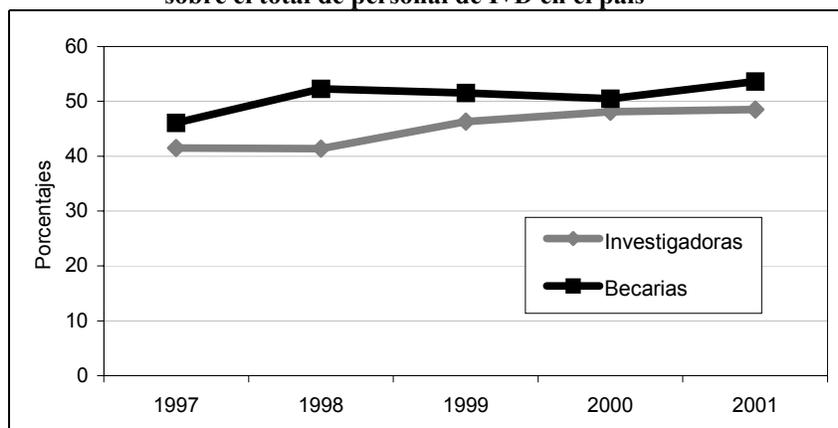
Función	1997	% M	1998	% M	1999	% M	2000	% M	2001	%M
Investigadores	30.097	41.5	30.665	41.4	32.583	46.3	35.015	48.1	33.738	48,5
Becarios	7.119	46.1	7.573	52.3	7.183	51.5	6.726	50.5	6.717	53,6
Personal de Apoyo	5.702		6.157		5.707		5.836		6.211	
Personal de Servicios CyT	5.468		5.276		5.228		5.259		5.577	
Total	48.368		49.671		50.701		52.836		52.243	

Fuente: Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT), 2001.

En el contexto de esta amplia participación, se registran si embargo algunas variaciones que revelan la incidencia de factores como la función desempeñada, la disciplina de ejercicio o el sector de trabajo, en la participación y, en algunos casos, la emergencia de problemas en el acceso real de las mujeres a la ciencia.

A. Género y función en la ciencia

Si se distingue en el total de participación de mujeres, a quienes ocupan diferentes puestos o funciones en el desempeño de actividades científicas y tecnológicas, se advierten algunas modificaciones. Mientras la evolución es positiva tanto el sector de “investigadores” como de “becarios”, en éste último caso el crecimiento partió de un piso de participación femenina más alto.

Gráfico 3. Evolución de la participación de becarias e investigadoras sobre el total de personal de I+D en el país

Fuente: RICYT, 2001

Esta mayor presencia femenina en los trayectos formativos iniciales en la ciencia también se ve reflejada al analizar la composición de las edades del personal científico en el país, con una moderada tendencia hacia una participación mayor de las mujeres jóvenes en el total del personal femenino en relación con lo observado en el sector masculino. Esta tendencia puede revelar un proceso más intenso de envejecimiento de los integrantes masculinos en el plantel de personal científico del país.

Tabla 4. Cargos de investigadores y becarios de jornada completa, dedicados a Investigación y Desarrollo, según género y grupos de edad, años 1997 a 2001.

Grupos de edad	1997		1998		1999		2000		2001	
	Varón	Mujer								
TOTAL	13.482	10.685	13.913	10.824	13.659	11.391	13.201	11.917	12.685	11.707
Menos de 30	2.014	1.852	1.961	1.746	1.8	1.725	1.617	1.87	1.416	1.618
30 a 39	4.222	4.035	4.236	3.668	3.814	3.76	3.555	3.769	3.265	3.641
40 a 49	3.892	2.958	3.835	3.039	4.059	3.424	3.948	3.517	3.885	3.523
50 a 59	2.376	1.453	2.738	1.847	2.811	1.925	2.829	2.106	2.803	2.208
60 a 69	781	321	905	453	925	475	998	541	1.096	547
70 y +	197	66	238	71	250	82	254	114	220	170

Fuente: SEPCYT 2002

Otro aspecto relevante consiste en poder determinar si existen diferencias significativas entre varones y mujeres con relación a la dedicación temporal a las actividades científicas y tecnológicas. El interés reside en poder confrontar los datos con la hipótesis que señala que hay mayor concentración de mujeres en cargos con dedicaciones bajas a la investigación. Según los datos recogidos, la situación es inversa según se trate del sector de los becarios o el sector de los investigadores. Entre las investigadoras, se registra un 55% de dedicaciones completas, mientras que entre los investigadores este porcentaje asciende al 61%. En el caso de los becarios la participación masculina en las dedicaciones parciales es mayor que la de las mujeres, en tanto que el número de becarias de jornada completa supera al de los hombres.

B. Las mujeres y los lugares de trabajo en la ciencia

La distribución por sexo de los investigadores varía notablemente según el tipo de institución en que desarrollan las actividades. Globalmente, las universidades públicas registran el porcentaje más alto de mujeres en relación con otros sectores institucionales. Allí supera la mitad del total de investigadores. Esto contrasta con lo observado en las universidades privadas puesto que, allí, las mujeres investigadoras sólo representan una cuarta parte del total. De todos modos, esta participación no afecta las cifras globales, dado el escaso peso numérico de las universidades privadas –por la débil tradición que tienen en el país en actividades de investigación- en el sistema nacional de CyT. Considerando un sector más restringido, el del personal con dedicación completa se han podido precisar las siguientes relaciones (para el año 2001).

Entre *los investigadores*, la participación más baja de las mujeres se verifica en las empresas. En este sector la mayor parte de las actividades se inscriben más en tareas de ingeniería o de perfil tecnológico y no específicamente I+D. Por el contrario, las universidades públicas y las organizaciones sin fines de lucro son los sectores más importantes en cuanto a participación de mujeres.

Entre *los becarios* este tipo de participación se mantiene en cuanto a sectores de ejecución, con una mayor diferencia a favor de la participación femenina. De todos modos, lo peculiar es que la presencia de mujeres becarias en cualquier sector de ejecución es relativamente mayor que lo observado en el sector de investigaciones. Así por ejemplo, en el sector de las empresas, aún siendo minoritarias, las mujeres alcanzan el 45% (contra el 30% de lo registrado entre los investigadores del sector empresarial).

Tabla 5. Cargos de investigadores y becarios de jornada completa, dedicados a Investigación y Desarrollo según género y tipo de entidad.

Tipo de entidad	Total investigadores	% mujeres	Total becarios	% mujeres
Total	19.933	46	4.459	57
Organismos Públicos	6.514	38	2.716	57
Universidades Públicas	10.548	55	1.108	60
Universidades Privadas	280	34	28	54
Empresas	2.290	31	498	45
Entidades sin fines de lucro	301	45	109	65

Fuente: SEPCYT 2002

1. ALGUNAS PARTICULARIDADES DEL SECTOR UNIVERSITARIO

El sistema universitario argentino está compuesto por 81 instituciones; son 36 instituciones públicas llamadas “universidades nacionales” públicas y 45 instituciones privadas. En total estudian en el sistema más de un millón de estudiantes. Dentro de este sistema -si bien en los últimos 10 años el sector privado registra incipientes estructuras de investigación, particularmente en el ámbito de las ciencias sociales- el sector universitario público es el ámbito casi excluyente de la realización de actividades de I+D.⁷ Se ha mostrado que es el ámbito de mayor presencia femenina, superando el promedio del sistema CyT nacional. Considerando no solo el personal con dedicación exclusiva, el personal de investigación (investigadores y becarios) de las universidades públicas argentinas en el año 2000 alcanzaba las 18.704 personas distribuidas en 35 establecimientos de todo el país.⁸ Entre 1995 y 2000 la participación femenina ha pasado de un 55% a un 59%.

Un importante factor de diferenciación en la participación femenina es la disciplina científica. En Argentina las estadísticas nacionales no reflejan la relación entre disciplina de ejercicio y sexo sino una aproximación por áreas del conocimiento (disciplinas agrupadas. En este caso, la presencia femenina supera el 65% entre los investigadores de las ciencias humanas, sociales, biomédicas y químicas, descendiendo en las ciencias tecnológicas y exactas (entre un 43 y 39%).⁹

Si volvemos a considerar, pues, el problema de la participación diferencial entre investigadoras y becarias señalado en el acápite anterior, podemos concluir que la institución universitaria parece ofrecer una mayor continuidad de trabajo e implica, por lo tanto, una mayor retención de los investigadores, una vez concluida su etapa de formación. Esto ocurre en forma equilibrada tanto para los varones como para las mujeres investigadoras.

Cuando se comparan, entonces, las posibilidades que ofrecen los diferentes sectores institucionales para la carrera de investigación, parece plausible pensar, por lo tanto, en el fuerte carácter articulador que tiene la institución universitaria puesto que, en la mayor parte de los casos, los mismos becarios serán luego incorporados como docentes e investigadores en esas mismas instituciones. Este aspecto, sin dudas positivo, debe ser analizado junto con otro aspecto que estos datos no muestran, y que se refiere a la escasa movilidad de los investigadores *en el interior* del sistema universitario, y más en general, a través del sistema nacional de investigación. La permanencia en las mismas instituciones tiene, por lo tanto, su faz positiva en la garantía de continuidad de los trabajos de los becarios y en la fuerte retención diferencial de investigadoras mujeres frente a otras instituciones. Sin embargo, este mismo dato expresa cierto esclerosamiento del sistema, en donde la permanencia en esas mismas universidades se debe más bien a una estrategia defensiva, frente a la falta de otras instituciones adecuadas y, en última instancia, a un mercado académico infra-desarrollado.

⁷ No solo trabajan en este sector investigadores y becarios de las propias instituciones universitarias, sino también investigadores y becarios pagados por instituciones gubernamentales de promoción, como por ejemplo el CONICET, cuyo lugar de trabajo es la universidad.

⁸ Fuente: Programa de Incentivos a la Investigación Universitaria del Ministerio de Educación.

⁹ Como modo de aproximación a la disciplina específica ver en este mismo trabajo el capítulo correspondiente a producción científica.

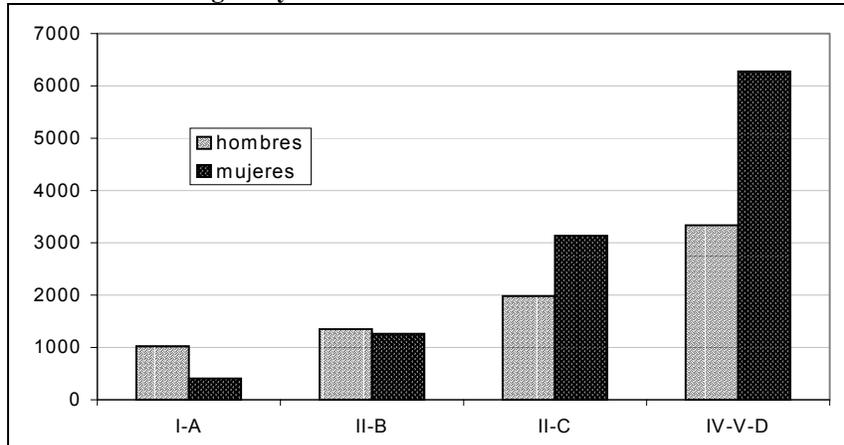
C. Procesos de estratificación en la actividad científica

El análisis de la información presentada hasta aquí ha girado en torno a la constatación de una presencia aceptablemente equilibrada entre hombres y mujeres en el sistema científico nacional, quizás con algunos sesgos negativos, en ciertas instituciones, pero no muy significativos por el “peso” de dichos sectores en el sistema. Pero los aspectos más importantes del análisis de la participación femenina se logran al focalizar en los procesos de estratificación que permiten apreciar la existencia o no de procesos de segregación y exclusión de mujeres. A través de un análisis de la distribución del personal I+D en el sistema científico argentino según su categoría de investigación, se evidencian cambios significativos en relación con la proporción global de mujeres en el sistema que fuera analizado en las secciones precedentes.

En el caso del sector universitario público, la categoría de investigación esta determinada por un escalafón de 4 categorías. Los máximos niveles de formación corresponden a las categorías “I” (“A” en la antigua denominación) y II (“B”); niveles intermedios corresponden a la III (“C”) y el nivel inicial a las categorías IV y V (“D”). Estas categorías rigen entre el personal docente que realiza actividades de I+D y se aplican luego de una evaluación de los aspirantes.

Los datos recogidos muestran que a mayor categoría la participación femenina desciende considerablemente. En el siguiente gráfico se pueden apreciar los valores totales para el sistema universitario. Mientras que dentro del total de investigadores de máxima formación la participación femenina sólo alcanza el 28%, en el sector más bajo asciende al 62%. La distribución de los hombres en cada una de las categorías de investigación muestra una pirámide más armónica que presenta una base hiper ensanchada.

Gráfico 4. Distribución de investigadores universitarios según categoría y sexo.



Fuente: Programa de incentivos. Ministerio de Educación

Otra fuente de información para apreciar la estratificación del personal de investigación según sexo es la distribución jerárquica del personal de investigación del CONICET. En la Tabla N° 6 se han listado las diferentes carreras (investigador, personal de apoyo y becarios) y categorías de investigación del organismo, por orden descendente en la escala jerárquica en cada carrera.

Tabla N° 6: Personal del CONICET según categoría y sexo

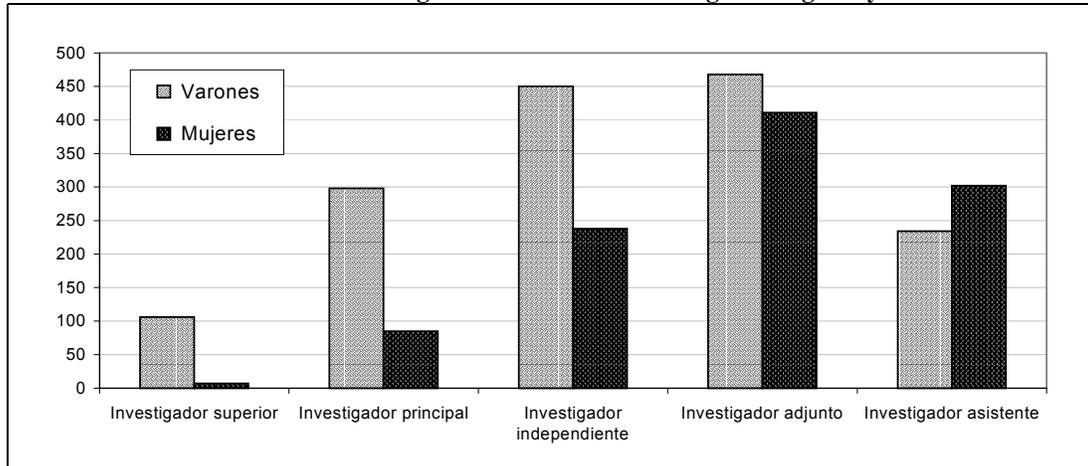
Carreras / categorías	Hombres	% H	Mujeres	% de M	% M sobre total de categoría
<i>Investigador superior</i>	106	6.81	7	0.67	9,6
<i>Investigador principal</i>	298	19.15	85	8.14	24
<i>Investigador independiente</i>	450	28.92	238	22.81	34
<i>Investigador adjunto</i>	468	30	411	39	47
<i>Investigador asistente</i>	234	15	302	29	53,5
Total investigadores	1556	100%	1043	100%	40
<i>Profesional principal</i>	319	51.78	296	40.6	48
<i>Profesional adjunto</i>	228	37.01	324	44.44	59
<i>Profesional asistente</i>	69	11.20	109	14.95	61
Total profesionales	616	100%	729	100%	54
<i>Técnico principal</i>	286	43.2	253	39.71	47
<i>Técnico adjunto</i>	205	30.96	231	36.26	53
<i>Técnico asistente</i>	144	21.75	119	18.68	45
<i>Técnico auxiliar</i>	27	4.07	34	5.33	56
Total técnicos	662	100%	637	100%	49
<i>Artesano principal</i>	96	67.60	70	56.91	42
<i>Artesano asociado</i>	40	28.16	45	36.58	53
<i>Artesano ayudante</i>	6	4.22	7	5.69	54
<i>Artesano aprendiz</i>	0	0	1	0.81	100
Total artesanos	142	100%	123	100%	46
<i>Beca postdoctoral</i>	0	0	2	0.20	100
<i>Beca doctoral perfecc.</i>	27	3.53	35	3.64	56
<i>Beca doctoral iniciación</i>	72	9.42	78	8.11	52
<i>Beca de formación sup.</i>	19	2.48	30	3.12	61
<i>Beca investig. Formado</i>	8	1.04	6	0.62	43
<i>Beca perfeccionamiento</i>	400	52.35	506	52.65	56
<i>Beca de iniciación</i>	238	31.15	304	31.63	56
Total de becarios	764	100%	961	100%	56
TOTAL DE PERSONAS	3740		3493		48

Fuente: elaboración propia en base a Maffia (1998) sobre datos de Fernández Lemonie y Lértora Mendoza (1993).

En términos generales, si se considera el total del personal del CONICET hay participación similar de hombres y mujeres con leve mayoría masculina. Sin embargo, en el interior de cada carrera la distribución es heterogénea a lo largo de las diferentes categorías. Los datos referidos a la *carrera de investigador* (un sector que es equiparable con las categorías I, II y III del Programa de Incentivos) muestran claramente la existencia de marcadas diferencias de acceso.

En primer lugar, forman parte de dicha carrera 1.556 hombres y 1.043 mujeres. Esto ya implica un primer nivel de exclusión dado que se considera al acceso como resultado de una premiación o reconocimiento especial al científico/a. A su vez, la carrera se compone de cinco segmentos de gradual nivel de excelencia. La participación de las mujeres desciende a medida que se asciende en la categoría de investigación. La mayoría de las mujeres (casi 70%) en dicha carrera ocupan los segmentos más bajos (adjunto y asistente), mientras que en el caso de los hombres esos mismos segmentos son ocupados por un 45%.

Desde otra óptica puede apreciarse que las mujeres sólo constituyen el 9,6% del total de investigadores que ocupan el segmento de Investigador superior (máxima categoría) y el 24% del segmento siguiente.

Gráfico 5. Distribución de investigadores del CONICET según categoría y sexo

Fuente: Tabla 6

Si se sigue la evolución en la carrera de investigador en la última década, se advierte que, entre 1994 y el 2002 la participación femenina se duplicó en el estrato más alto, aunque esto no significara un cambio sustancial en la presencia de las mujeres.¹⁰

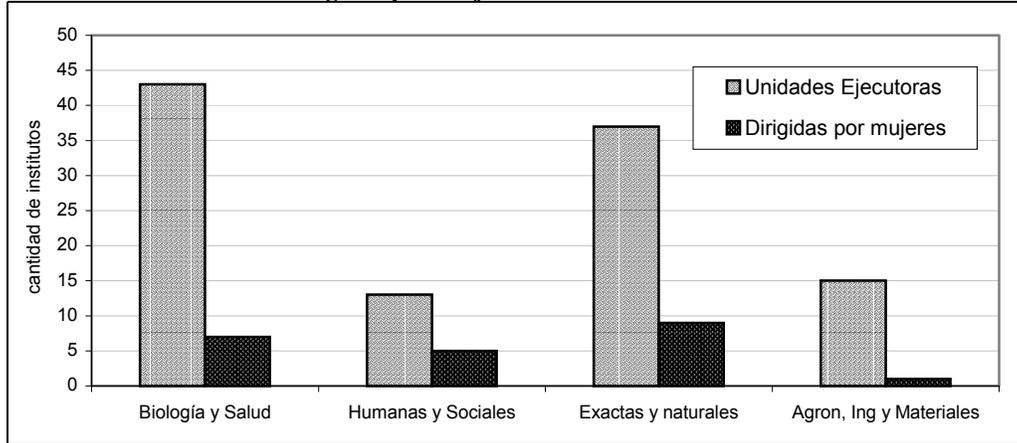
El mismo tipo de distribución que lo registrado para el caso de los investigadores se puede apreciar en carreras de mayor subordinación, como la de *técnico, artesano y profesional*, si bien no en forma tan acentuada como en el caso precedente. Un caso particular es el de los *becarios*: a diferencia de lo que ocurre con los investigadores y el personal de apoyo, hay aquí una leve ventaja relativa de las mujeres en todas las categorías. Esta situación, sin embargo, no parece un fenómeno propio del CONICET sino que hay que recordar también la preponderancia de las mujeres en el sector de becarios de investigación en todo el país.

D. Participación de mujeres en los cuadros de dirección de Institutos y Centros de Investigación

El CONICET, además de las funciones de promoción de la ciencia y tecnología en el país, es un organismo donde se ejecutan actividades de I+D. Cuenta con 108 unidades ejecutoras (UE) –en general institutos y centros de investigación– que realizan actividades de I+D en los diferentes campos del conocimiento. La mayor proporción pertenece a las Ciencias Biológicas y de la Salud que concentran el 40% de las UE, seguidas por Ciencias Exactas y Naturales con el 34% y Agronomía, Ingeniería y Materiales con el 14%. En último lugar aparecen las UE de Ciencias Humanas y Sociales que en conjunto suman sólo el 12%. Poco más del 20% de las UE son conducidas por mujeres y aquí nuevamente se notan claras diferencias según las áreas, ya que casi el 40% de las instituciones cuyas directoras son mujeres corresponden a Ciencias Humanas y Sociales.

¹⁰ Para un detalle mayor de la evolución en el tiempo ver: Atrio, Jorge (2002).

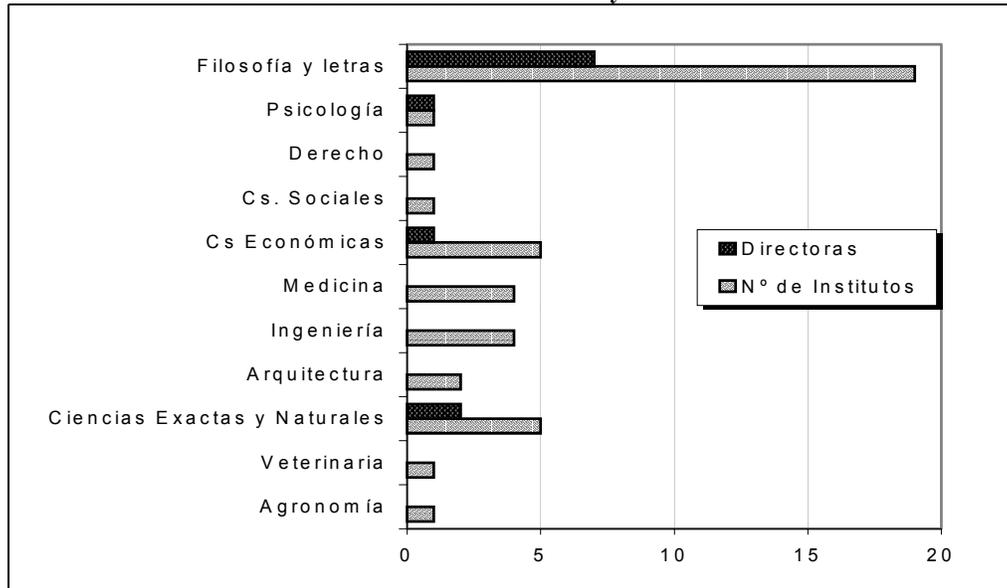
Gráfico 6. Relación entre número total de Institutos del CONICET y número de institutos dirigidos por mujeres



Fuente: CONICET 2000.

Para el caso del sector universitario se toma como muestra la Universidad de Buenos Aires. La UBA posee 44 institutos de investigación que dependen de 13 facultades diferentes. Once de ellos son dirigidos por mujeres. Dentro de los campos del conocimiento que cuentan con institutos dirigidos por mujeres, los mayores porcentajes se encuentran en Ciencias Humanas y Sociales. Aunque también es significativa la presencia de directoras en Ciencias Exactas, ya que llega al 40%.

Gráfico 7. Relación entre el número de institutos y directoras



Fuente: Secretaría de CyT de la UBA (2000).

Por otro lado, en el ámbito gubernamental se encuentran organismos dedicados a desarrollar actividades de investigación en áreas específicas como salud, energía, tecnologías agropecuarias e industriales. Algunas cifras sobre participación femenina en los organismos más relevantes son las siguientes:

- *Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA)*: es el órgano competente en materia de actividades CyT del campo nuclear. La dirección está a cargo de un Directorio encabezado por el Presidente y formado por cinco miembros. Es una institución donde la conducción es mayoritariamente masculina ya que *sólo una mujer ocupa un alto cargo* (miembro del directorio).

- *Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE)*: Posee competencia para realizar el diseño, la ejecución, la administración y el control de proyectos y emprendimientos en materia espacial. El cuerpo directivo central está integrado por 1 director (hombre). Entre los cargos gerenciales el 28% son mujeres.
- *Instituto Nacional de Aguas y del Ambiente (INA)*: La estructura administrativa está integrada por un presidente, un vicepresidente, dos gerentes (un hombre y una mujer) y 11 directores de centros de investigación entre los cuales hay una sola mujer. De los 15 puestos gerenciales la presencia femenina representa el 13%.
- *Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)*: es un organismo descentralizado dedicado a la producción agrícola, ganadera y forestal del país. Su organigrama lo encabeza el consejo directivo integrado por 13 miembros entre los que no se encuentra ninguna mujer. Posee además 19 Consejos regionales dirigidos exclusivamente por hombres. Dentro de sus numerosas unidades de investigación sólo una mujer ocupa un cargo directivo en una estación experimental.
- *Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI)*: se aboca al perfeccionamiento tecnológico del sector productivo mediante la prestación de servicios técnicos a empresas y la realización de trabajos conjuntos de I+D. En su estructura jerárquica se puede advertir que, sobre 15 cargos de conducción superior (Consejos directivos y consejo asesor) no existe ninguna mujer. En el nivel gerencial en cambio, hay un 15% de mujeres (3 sobre un total de 19). Los mayores porcentajes aparecen en la conducción de Institutos donde las cifras llegan al 34% (sobre 23 cargos, 11 son mujeres).
- *Administración nacional de laboratorios e Institutos de Investigación en Salud (ANLIS)*: Organo centralizador de las unidades hospitalarias que realiza I+D y de otras unidades del área de salud dedicadas a investigaciones y servicios. La institución está presidida por un Director y se compone de doce institutos de los cuales dos, el de Virología y el de Nutrición están conducidos por mujeres. Estas cifras representan el 16% sobre el total.

IV. LAS MUJERES Y LA “EMPRESA CIENTÍFICA”. GÉNERO Y PRODUCCIÓN

La ciencia ha sido caracterizada como un emprendimiento humano cuyos resultados intervienen efectivamente en la sociedad y la naturaleza. El producto característico de dicho emprendimiento es el conocimiento científico y tecnológico en las diversas formas en que éste se manifiesta. Bajo un enfoque de género, los contenidos y cualidades de estos conocimientos expresan las particularidades que adoptan los modos masculinos y femeninos de conocer, explicar, representar, y finalmente intervenir en el mundo. Estudios incipientes han incursionado en el análisis de la particularidad de la producción científica según sexo y en los posibles factores de incidencia en las diferencias encontradas. Una red variada de factores disciplinarios, familiares, de acceso a recursos, de estratificación laboral, de formas de organización del trabajo, entre muchos otros operan en las variaciones de productividad.

A. Particularidades de la producción científica según sexo en Argentina: el caso del sistema universitario

Se analizarán algunas características de la producción científica de hombres y mujeres en el sistema universitario argentino con la intención de conocer las particularidades propias de este colectivo y comprobar si la variable “genero” influye en la producción de nuevos conocimientos y en sus resultados. Para el año 1997, la planta de docentes investigadores del sector universitario era de 16.905 personas (56,67% mujeres y 43,33% hombres). Se ha podido identificar las autorías de un 79% de publicaciones realizadas por este sector y constatar según tipo de publicación, que más de la mitad de

los autores de la muestra son mujeres. Los mayores porcentajes de autoría femenina corresponden a los capítulos de libros donde casi el 60% de las publicaciones son elaboradas por mujeres.

Tabla 7. Distribución de autores por sexo

Tipo de Documento	Autores identificados	% Hombres	% Mujeres	Publicaciones	Pub/Autor
Artículos en Revista	13.582	45,14	54,85	7938	0.58
Libro	2.236	47,32	52,68	1353	0.61
Capítulo	3.824	40,38	59,62	2794	0.73
Total	19.642	44.47	55.53		

Al considerar la cantidad de publicaciones y el número de autores se aprecia que, en promedio, la producción por investigador es menor a una publicación. El mayor índice de productividad se da en los capítulos. Aunque estos datos pueden indicar que existe una productividad reducida, más de un 60% de los escritos son de autoría única. La mayor productividad por autor único es la de capítulos donde el 76% de los escritos es realizado por un autor. Sobre el universo total de publicaciones, poco más de un tercio –en promedio- son escritos en coautoría. A pesar de ser una proporción poco significativa, este tipo de escrito concentra un gran número de autores. La distribución por género muestra que la mayor proporción de autoras de artículos en revistas y capítulos elige las publicaciones individuales como modo de producción mientras que en el caso de los libros las mujeres representan poco menos de la mitad de las autorías únicas. (ver Tabla 8).

Tabla 8. Distribución de autores según tipo de escrito y de autoría

Tipo de autoría	% Autores Artículos	% Mujeres	% Autores Libros	% Mujeres	% Autores Capítulos	% Mujeres
Unico	36.95	56.62	38.24	46.43	55.39	59.07
Varios	63.05	43.38	61.76	53.57	44.61	40.93
Total	100	100	100	100	100	100.00

Al tener en cuenta las variaciones de género según el número de autores se observa como única tendencia clara que presencia de mujeres se acrecienta a medida que aumenta el número de autores (46% en autorías únicas de libros hasta 67% en autorías de 5 personas)

Si bien el Sistema Universitario Argentino presenta una mayor proporción de mujeres en su planta de personal, las diferencias de género varían en cada universidad. Al analizar la cantidad de autoras por institución se observa que no necesariamente los porcentajes de producción femenina se corresponden con la cantidad relativa de mujeres en la planta de personal. Los posibles factores que pueden estar interviniendo en estas diferencias deben buscarse en las disciplinas de investigación, el tipo de publicaciones y la función que ocupan las mujeres en los equipos de investigación, dado que no necesariamente el estar en la planta de investigación de una institución implica tener una participación efectiva en las publicaciones (a pesar de que pueda implicar un trabajo intenso en el proceso de producción).

Teniendo en cuenta que las publicaciones pueden verse notablemente modificada de acuerdo a la disciplina de pertenencia de los autores, resulta significativo analizar en qué áreas se concentra la mayor producción femenina. En las Tablas N° 9 y 10 se puede apreciar que en el sistema universitario la producción de mujeres es muy superior a la de los hombres en las ciencias sociales y humanas -lo que es esperable por la mayor proporción de mujeres como investigadoras de dichos campos disciplinarios- llegando a los mayores valores en Lingüística, Biblioteconomía, Geografía y Cs de la Educación. Pero también es alto en disciplinas del área de las ciencias biomédicas y químicas, donde los porcentajes de producción aún superan a los de composición del personal.

Tabla 9. Producción de Artículos en Disciplinas con mayor porcentaje de autoras

Disciplina	Autores de Artículos	% de autoría femenina
Lingüística	389	88.95
Biblioteconomía	24	87.50
Contabilidad	68	80.88
Cs. Salud	113	79.65
Educación	926	77.43
Literatura, Filología	965	73.26
Geografía	233	70.82
Farmacia	45	66.67
Psicología	688	64.53
Medicina	605	63.47
Antropología	595	63.36
Historia	839	61.86
Biología	1043	58.20
Filosofía	712	57.30
Sociología	530	56.79
Odontología	44	54.55
Demografía	19	52.63

Tabla 10. Producción de Libros en Disciplinas con mayor porcentaje de autoras

Disciplina	Autores de Libros	% de autoría femenina
Biblioteconomía	9	88.89
Lingüística	128	81.25
Química	26	73.08
Cs. Salud	13	69.23
Educación	192	68.75
Literatura, Filología	219	65.30
Derecho	107	63.55
Contabilidad	12	58.33
Sociología	169	56.80
Psicología	102	54.90
Historia	224	54.46
Geografía	51	50.98
Antropología	85	50.59

Además de las variables consideradas anteriormente, existen otros factores como el origen nacional o internacional de las publicaciones. Como se aprecia en la Tabla N° 11 la las autorías femeninas descienden, respecto a las cifras observadas precedentemente, en las revistas y libros internacionales

Tabla N° 11: Producción nacional e internacional según tipo de resultado

Tipo de resultado	Total Autores	% M
Rev. Nacionales	6650	60.42
Rev. Internacionales	6932	49.50
Capítulo Internacional	1029	51.6
Capítulo Nacional	2795	62.58
Libros Nacionales	1942	53.86
Libros Internacionales	294	44.9

Por otro lado, si se analiza al total de la producción científica con relación al origen de las publicaciones, se aprecia que el patrón geográfico de orientación de cada género es diverso. Entre los

hombres la mayoría de las publicaciones son de origen internacional; entre las mujeres, son de origen nacional.

B. Biografías y producción científica

¿Está asociada la mayor o menor productividad científica con el sexo de los investigadores o con la calificación profesional? ¿Son más productivos los jóvenes? ¿Cómo repercute el entorno familiar en la producción individual? En dirección a identificar los factores que pueden incidir en la producción de hombres y mujeres en esta sección se trabajará sobre la base de una muestra reducida (290 casos) de investigadores de todo el país y sus publicaciones, principalmente provenientes de las ciencias llamadas “duras”-donde se concentran los mayores procesos de exclusión de las mujeres en las actividades científicas- a quienes se consultó mediante una encuesta sobre diversos aspectos vinculados al desarrollo de sus carreras científicas. Se pudo establecer, de este modo, algunas asociaciones entre producción científica y edad, estado civil y maternidad-paternidad e hijos de los investigadores.

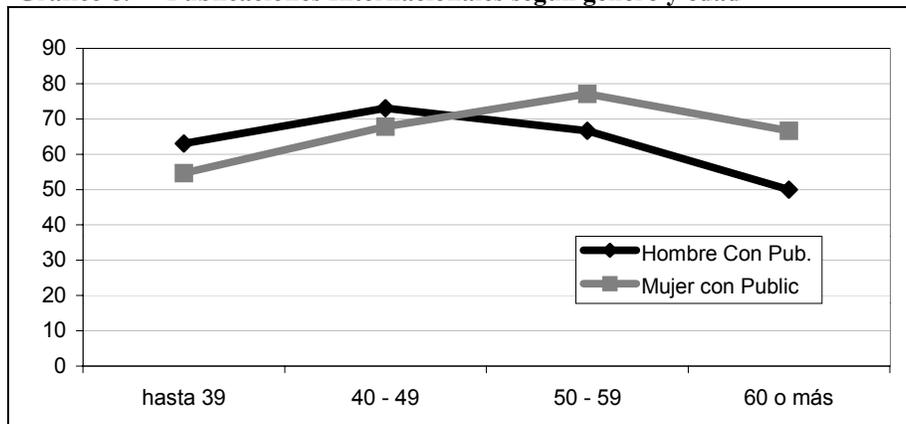
Al analizar la producción de los investigadores en revistas Internacionales y la relación de estos valores con la edad se puede observar que son notorias las diferencias porcentuales según género en las diferentes franjas etarias. (Ver Tabla 12)

Tabla 12. Distribución de la producción en revistas Internacionales por edad

Edad	Hombre			Mujer		
	Total Encues	Con Public	% Con Pub.	Total Encues	Con Public.	% con Public
hasta 39	46	29	63,04	86	47	54,65
40 - 49	26	19	73,08	56	38	67,86
50 - 59	18	12	66,67	35	27	77,14
60 o más	8	4	50,00	15	10	66,67
Total	98	64	65,31	192	122	63,54

En el gráfico siguiente se puede observar que en los grupos más jóvenes la producción de hombres es superior a la de las mujeres. Esta situación tiende a equilibrarse y se invierte a medida que la edad aumenta. Esto podría indicar un retraso de las mujeres en el inicio de las actividades de publicación y al mismo tiempo muestra que aquellas que logran publicar en medios internacionales son las de mayor rango y categoría, valores generalmente asociados con la edad.

Gráfico 8. Publicaciones Internacionales según género y edad



Los datos aportados por la encuesta permiten comprobar que las proporciones de hombres y mujeres son muy similares cuando se analiza el momento de la carrera en que se produce el matrimonio/unión.

En ambos casos esto coincide con las primeras etapas de formación académica (antes y después de la carrera de grado pero con anterioridad al posgrado). Al vincular el estado civil con la producción en Revistas Internacionales las diferencias de género se hacen algo más evidentes ya que los hombres casados que cuentan con publicaciones internacionales son un 10% más que sus colegas mujeres.

Otra variable a analizar es la relación entre la producción y la presencia de hijos ya que, habitualmente, se considera que el “ser madre” afecta el desempeño académico de las mujeres. Resulta también significativa la edad de los hijos ya que diversos estudios demostraron que las investigadoras con niños menores de 6 años ven afectada notablemente su producción debido al tiempo que les demanda el cuidado de sus hijos, situación que se reduce a medida que la edad de los niños aumenta.¹¹

Los resultados de la encuesta han arrojado valores muy similares en la producción de hombres y mujeres con hijos. A pesar de que este resultado podría revertir la hipótesis anterior, lo cierto es que no se cuentan con datos sobre edad de los hijos para poder añadir información. Sin embargo, teniendo en cuenta que los mayores porcentajes de mujeres que publican en revistas internacionales corresponden a las edades más avanzadas, sería posible pensar que no poseen hijos menores. De todas formas este resulta un punto interesante para profundizar con datos adicionales.

Tabla 13. Producción en revistas Internacionales y presencia de hijos

Hijos	TOTALES					Autores c/ Rev. Internac.				
	Mujer	Homb.	Total	% M	% H	Mujer	Hombr	Total	% M	% H
Con Hijos	128	62	190	66.67	63.92	87	42	129	67.97	67.74
Sin hijos	64	35	99	33.33	36.08	36	22	58	56.25	62.86
Total	192	97	289	100.00	100.00	123	64	187	64.06	65.98

V. PROBLEMÁTICAS ESPECÍFICAS PARA EL DESARROLLO DE LA CARRERA CIENTÍFICA EN LAS MUJERES

A. Representaciones de la ciencia y la profesión científica: vocaciones y modelos

Son ampliamente conocidas las evidencias provistas por los estudios sobre el desarrollo educativo inicial en niños y niñas, que han mostrado la influencia de ideas tradicionalistas, muy afirmadas en el entorno familiar y en los diversos ámbitos de socialización escolar, en el establecimiento de una divisoria de aguas entre alternativas educativas apropiadas e inapropiadas según los sexos. Estas influencias culturales inciden en el tipo de acercamiento que puedan tener las niñas hacia las carreras de base técnica –en los niveles iniciales y secundarios de educación– y posteriormente en la elección de una carrera universitaria de base científica o tecnológica. La incidencia no sólo se da en la elección de una alternativa educativa sino también en el proceso de aprendizaje, ya que las nociones internalizadas acerca de la ciencia y la técnica influyen sin lugar a duda en la capacidad de apropiarse de las herramientas cognitivas que dichos ámbitos del conocimiento proveen a quienes los practican.¹²

De este modo, una instancia decisiva en el acceso a la carrera científica, se constituye a partir de la emergencia de un interés por la ciencia y la investigación que conduce en la elección de una carrera universitaria afín a este proyecto “vocacional”. En la mayoría de los casos analizados en este estudio, la constitución de esta elección tiene lugar durante los estudios secundarios (nivel pre-universitario), particularmente durante los últimos dos años. De todos modos en una cierta proporción la vocación científica se presenta ya iniciados los estudios universitarios, implicando o no un cambio de plan de estudios según los casos.

¹¹ Kyvik Svein y Teigen Mari (1996)

¹² Ver al respecto sección III.

Al hablar de vocaciones científicas surge a menudo la asociación con la existencia o no de modelos de identificación profesional, que puedan servir de estímulo para la elección de la carrera, y los distintos momentos y factores que pueden ejercer su influencia a la hora de tomar la decisión.

Al analizar las respuestas dadas por 290 investigadores del país a una encuesta que refirió específicamente sobre estas cuestiones, encontramos una gran similitud entre mujeres y varones con respecto a haber realizado la elección de la carrera científica durante la etapa correspondiente a la realización de los estudios secundarios (mujeres: 60% - varones: 63%), como así también con respecto las distintas influencias recibidas. Entre los factores mencionados por los investigadores/as, el mayor porcentaje corresponde a “intereses personales” (49% tanto en mujeres como en varones). Los siguientes factores en orden de importancia están dados por la influencia de profesores en la escuela media (mujeres: 18% - varones: 16%) y profesores en la universidad (mujeres: 13% - varones: 14%).

Si bien tienen un gran peso las influencias socializadoras tempranas en las representaciones que gobiernan el vínculo de los jóvenes con la ciencia y la tecnología, no es menor la existencia de otro tipo de representaciones muy fuertes acerca de la ciencia y los sexos que se operan en el individuo una vez iniciada su carrera científica. Es el caso de los “modelos” de identificación o científicos/as que son señaladas por los investigadores como referentes de su disciplina de trabajo. El análisis de las respuestas referentes a la existencia de modelos dentro de la disciplina elegida da cuenta de una situación en la que el factor género adquiere una importancia sustancial. Si bien es mayor el porcentaje de varones que afirma haber considerado la figura de algún científico/a como modelo dentro de su disciplina (57%), con respecto a las mujeres (45%), al analizar el género de los científicos/as considerados como modelo por estos investigadores/as, encontramos que tanto mujeres como varones se inclinan mayoritariamente a la elección de modelos masculinos.

Mientras casi el 90% de los investigadores varones han elegido como modelo a científicos varones con los cuales identificarse, casi el 70% de las mujeres han elegido también modelos varones. Por otra parte, sólo un porcentaje minoritario de investigadores varones (11%) han elegido a mujeres como modelo, mientras que la misma elección por parte de las mujeres apenas pasa el 30%. Estos datos revelan la importancia de la elección de modelos en la ciencia, y por otro lado el peso de las figuras masculinas en las idealizaciones que se generan en este proceso.

B. Vida familiar y trabajo en la ciencia

La compatibilización de las responsabilidades familiares y laborales constituye un aspecto clave en el desarrollo de todo tipo de actividad profesional moderna. Los ciclos de vida están en íntima relación con las oportunidades que se abren o se cierran en el mundo del trabajo. La carrera científica es en muchos aspectos, una carrera absorbente que no suele reconocer límites de horarios o espacios y que desafía constantemente los límites entre la vida privada y laboral. La vida de laboratorio y los “tiempos” de los experimentos no tienen una correspondencia con los horarios de la vida familiar. A su vez, la alta movilidad geográfica propia del estado de globalización de la producción científica y las vinculaciones académicas plantea serias dificultades a quienes tengan obligaciones familiares indelegables.

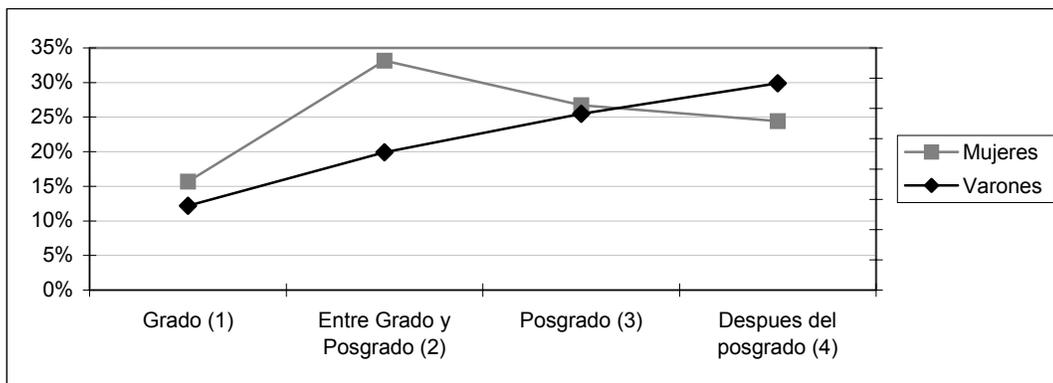
Si bien estas situaciones no son exclusivas de la actividad científica, el imaginario social ha identificado, de un modo paradigmático en este campo, los casos de resignaciones heroicas, bajo la imagen de investigadores (en general hombres) que “ha dejado todo” por la ciencia, y otro tipo de idealizaciones similares. En concreto, sucesos tales como el matrimonio o la unión, y la llegada de hijos tienen una incidencia efectiva en la medida que implican para el individuo su vinculación con nuevos “otros significativos”, nuevos compromisos sociales, y rutinas de tiempo y espacio que se acoplan a prácticas ya establecidas o inciden y transforman estas prácticas

Encontramos que más del 60% de los entrevistados se encuentra casado, aunque se aprecia una diferencia entre mujeres y varones (mujeres casadas: 61% - varones casados: 76%). Sin embargo, se

observan porcentajes muy similares entre mujeres y varones cuando se analiza la relación con el momento de la carrera con el que coincide el matrimonio/unión de estos investigadores, sobre todo en las primeras etapas de formación académica (antes y después de la carrera de grado, pero con anterioridad al posgrado). Esto nos permite suponer que el matrimonio no es un factor que sea considerado como un obstáculo en la carrera, tanto por las mujeres como por los varones, al menos en la primera etapa de formación académica.

La situación con respecto a los hijos se muestra un tanto diferente. Mientras que se pueden observar porcentajes similares al comparar la cantidad de mujeres y varones que tienen hijos (67% de mujeres y 63% de varones), cuando analizamos el momento de su formación académica con el que coincide la maternidad/paternidad de estos investigadores (Gráfico 9) encontramos que dentro del grupo de mujeres el mayor porcentaje se ubica en la etapa intermedia entre la culminación de la carrera de grado y antes de comenzar el doctorado; mientras que entre los investigadores varones ese momento aparece aplazado hasta la culminación del doctorado. Podemos suponer, por un lado, que este fenómeno está motivado, por el condicionamiento que tienen las mujeres en relación con la etapa fértil de su vida y, por otro, que es probable que esto represente un retraso en la iniciación tanto de los estudios de doctorado como de las restantes etapas en la vida profesional.

Gráfico 9. Porcentaje de investigadoras/es según la etapa de su formación académica en la que nacieron sus hijos.



- (1) Antes o durante la formación de grado
- (2) Después de finalizar la carrera de grado y antes de comenzar el doctorado
- (3) Durante la realización de los estudios de doctorado
- (4) Después de finalizar el doctorado

Debe destacarse que, como característica de la muestra que provee esta información, mientras un 18% de los encuestados es menor de 29 años (una etapa no signada centralmente por la situación maternidad/paternidad), entre un 33 y un 37% según fueran mujeres o varones, no tienen hijos, lo que indicaría en principio un ingreso más tardío en el ciclo típicamente familiar. El impacto de la presencia de hijos en el desarrollo de las carreras científicas está asociado sin duda, diversos factores, y no simplemente al sexo. Por ejemplo: a la edad del investigador/a, a la posición laboral y académica y, como ha sido señalado en otra sección, a la edad de los propios hijos.

Consultando a los entrevistados respecto a la incidencia de matrimonio e hijos en el desarrollo de su carrera científica, los resultados marcan una cierta tendencia diferencial. Por un lado, las mujeres los señalan en mayor proporción que los hombres como factores de incidencia en mayor proporción que los hombres (77% contra 61% respuestas afirmativas para ambos factores); por otro lado, es significativo que sean las mujeres quienes señalan en mayor proporción que los varones a los hijos como factor de incidencia (39% contra 27%).

Los datos confirman las observaciones realizadas por diversos estudios acerca del mayor impacto (o percepción del impacto) de la situación familiar en la vida laboral de la mujer. La “doble”

jornada laboral femenina (profesional y doméstica) se da por descontado cuando una mujer con responsabilidades familiares ingresa al mercado de trabajo. Este factor incide claramente en el desempeño de las tareas en cada ámbito. Determinados procesos de división sexual de tareas que conduce a una segregación de las mujeres de puestos de relevancia en la ciencia (por ejemplo la dirección de un instituto de investigación) están asociados a discursos que apelan a esta doble condición femenina. (ver G:García y Perez Sedeño 2002).

Los ciclos vitales tienen una particular incidencia en el desarrollo de las carreras femeninas. Resultaría obvio destacar que las implicancias de la maternidad en el cuerpo, la cotidianeidad y las vivencias de las mujeres son de una naturaleza bien diferente a la experiencia de la paternidad, y que el tránsito por dicha experiencia tiene efectos tan concretos como la ausencia del lugar de trabajo por el período que establece la licencia por maternidad. También parecería excesivo recordar las existencia de diferentes límites a la fertilidad-fecundidad en varones y mujeres relacionados con al edad. Sin embargo, las normas de regulación de la vida académica y los trayectos más institucionalizados en el desarrollo de la carrera científica, presentan una rigidez que no se condice con esta diversa posición de varones y mujeres frente a la presencia de hijos. Las principales presiones para el cumplimiento de “requisitos” considerados indispensables para el éxito profesional –por ejemplo, la adquisición de doctorados en instituciones de prestigio internacional, la realización de experiencia posdoctoral en el extranjero, los viajes internacionales a encuentros científicos- coinciden con la edad fértil femenina.¹³

Es necesario conocer la incidencia real de estos requisitos en el éxito profesional y a la vez evaluar los alcances de una particular visión que considera que el éxito profesional no es compatible con la dedicación a otros aspectos de la vida, como la crianza de hijos.

C. Doctorado e ingreso a la labor de investigación

La formación doctoral es una instancia clave en el proceso de socialización científica. Una vez superada la primera instancia de formación universitaria, la carrera científica transcurre por la etapa crítica de adquisición del doctorado, que es la credencial básica para la autonomía profesional. De hecho, muchos investigadores en las ciencias duras, no se identifican como tales sino hasta después de la adquisición del doctorado. Pueden encontrarse en esta instancia barreras de acceso a la información, imposiciones de división del trabajo, no reconocimiento de logros, y otro tipo de obstáculos ya mencionados que componen un verdadero “sistema informal de formación doctoral” que opera en paralelo al formal, por el cual se transmite información clave, contactos, confianzas, oportunidades de aprender de los investigadores formados.

Siendo más de las tres cuartas partes de los encuestados doctores, el 15% de los varones ha realizado dichos estudios en **instituciones extranjeras**, mientras que las mujeres lo han hecho así en el 8% de los casos.

Tabla 14. Duración de los estudios de doctorado, según sexo

Años de duración	Mujeres	Varones
Hasta 4 años	9%	20%
5 años	18%	19%
6 años	19%	15%
7 años	10%	7%
8 años o más	11%	6%
Doctorado aún en curso	25%	23%
Sin especificar	8%	10%
Total	100%	100%

¹³ Esto ha llevado a afirmar que la edad como variable importante para el avance en la ciencia debe ser aun estudiado con detalle, pues se han asumido demasiados supuestos al respecto que llevan a generar un exagerada presión laboral en las etapas tempranas de las carreras científicas. Ver Etcowitz (2000)

Con respecto a la **duración** de los estudios de posgrado encontramos algunas diferencias con relación a la cantidad de años que les toma a mujeres y varones culminar esta etapa de su formación. Como se puede apreciar en la tabla 2. Mientras el 20% de los varones obtienen su título de doctorado en un período no superior a los cuatro años, el porcentaje de mujeres en la misma situación es del 9%. En el otro extremo de la escala, es decir en la categoría donde se ubican quienes más tiempo demoran en la obtención de dicho título, encontramos al 6% de los varones y al 11% de las mujeres.

Retomando lo expresado anteriormente con respecto a la etapa de la formación académica con la que coincide el nacimiento de los hijos y teniendo en cuenta que de manera mayoritaria para las mujeres ese momento se ubica antes de la iniciación de los estudios de posgrado, podemos suponer que este es un factor que influye de manera importante en el tiempo de obtención del título de doctorado, ya que esta es una actividad que se superpone o coincide temporalmente –en el caso de las mujeres- con la responsabilidad y el cuidado de hijos pequeños.

Otro de los aspectos analizado es la **elección del director de tesis del doctorado** y la existencia de dificultades a la hora de realizar esa elección. Aquí se replica la situación mencionada anteriormente con respecto a la elección de modelos. El 83% de los varones contaron (o cuentan actualmente) con un director de tesis de doctorado varón y en la misma situación se encuentra el 76% de las mujeres.

Entre quienes admiten haber tenido alguna dificultad respecto a la elección del director de doctorado, encontramos al 13% de las mujeres y el 8% de los varones dirigidos por directores varones, mientras que en el caso de quienes fueron dirigidos por mujeres este porcentaje no supera el 3%. Al analizar las respuestas donde los consultados especifican el tipo de dificultades que tuvieron en esta etapa, encontramos que mayoritariamente se refieren a problemas relacionados con: la falta de profesionales en la disciplina de doctorado, falta de apoyo por parte del director y dificultad para incorporarse al laboratorio donde se desarrollaría la investigación. Sólo en un número muy reducido de respuestas hacen mención a temas relacionados con cuestiones de género o con la preferencia de los directores por doctorando que no estuvieran casados ni tuvieran hijos.

En estrecha relación con el doctorado, una instancia también de alto grado de institucionalización en la formación científica es el **posdoctorado**, una estadía de investigación fuera del lugar habitual de trabajo. Aquí uno de los aspectos claves es el lugar del “posdoc” dado que se considera preferible la realización de estas actividades en una institución científica prestigiosa del exterior.

Con respecto al desarrollo de estas actividades, sólo hemos obtenido respuestas de un porcentaje menor al 35% del total de la muestra. Considerando esa cantidad de respuestas, observamos que el 43% de los varones han realizado este tipo de actividades mientras que el porcentaje de mujeres en la misma situación es del 27%. Al ser consultados sobre la institución y el país en que realizaron las actividades de posdoctorado se observa que de manera mayoritaria los varones acuden a instituciones extranjeras (88%), a diferencia de las mujeres que sólo se desplazan fuera del país para estas actividades en un 56% de los casos. Al realizar un análisis de las actividades de posdoctorado por país de realización, podemos notar que las diferencias por género se acentúan. Mientras que el mayor porcentaje de mujeres con actividades posdoctorales realizadas lo han hecho en Argentina, para los varones el país con mayor representación es Estados Unidos.

Lo expresado hasta aquí sólo nos permite dar cuenta de una situación diferencial entre varones y mujeres, pero no nos permite avanzar en el análisis de los factores que pueden estar incidiendo no sólo en las facilidades para llevar adelante la formación posdoctoral, sino también en otros aspectos como la accesibilidad de los centros de investigación nacionales y extranjeros y los subsidios y becas que facilitan la estancia de los investigadores doctorados en centros especializados en sus respectivas disciplinas.

Cumplidas las fases de formación básicas, el siguiente paso es el **ingreso a un equipo de investigación**. Sin embargo, por las características de las universidades públicas argentinas, una forma

de ingreso preliminar a la ciencia tiene lugar –en algunas disciplinas- durante los estudios de grado. El acceso a becas de estudiantes permite a jóvenes estudiantes ingresar como asistentes de investigación a equipos científicos de los departamentos, obteniendo así una socialización temprana. Entre los entrevistados se ha registrado una relevante diferencia entre varones y mujeres en relación a este tipo de ingreso temprano a un equipo de investigación. Mientras que el 37% de los varones lo realiza antes de terminar la carrera de grado, en las mujeres esta participación desciende a 26%

Dado que habitualmente se considera que la realización de una carrera profesional exitosa implica cumplir con cierto tipo de **actividades de intercambio y difusión** dentro del ámbito académico, como por ejemplo, la asistencia a reuniones científicas y congresos para la presentación de trabajos y la visita a otras instituciones científicas, se consideró también este tema en el relevamiento. Al respecto, se analizaron las respuestas referentes a la realización o no de este tipo de **viajes**, el destino de los mismos (interior del país – exterior) y la frecuencia. La duración promedio de los viajes no pudo ser analizada debido a la escasa cantidad de respuestas obtenidas.

Los datos surgidos de esta información demuestran que mujeres y varones realizan este tipo de actividades en proporciones similares y con frecuencias anuales similares también (alrededor de 60% de las investigadoras e investigadores realizan entre 1 y 3 viajes por año), pero encontramos algunas diferencias al analizar el destino de los viajes. Mientras el 38% de los varones consultados realizan viajes al exterior, las mujeres en la misma situación representan el 24%. Con respecto a los viajes al interior del país se da la situación inversa: realizan este tipo de viajes el 22% de las mujeres y el 10% de los varones. Esto permite suponer -aunque no se cuenta con la información necesaria para cotejarlo- que también es posible encontrar diferencias en cuanto a la cantidad de días de duración de estos viajes, ya que los desplazamientos a instituciones o centros fuera del país demandan, por lo general, una mayor cantidad de tiempo que los que se realizan a lugares más cercanos.

La influencia de factores personales, como el matrimonio y la crianza de los hijos, sobre todo cuando éstos se encuentran en edades tempranas, se encuentran habitualmente entre los argumentos que se utilizan para explicar cómo afectan de manera diferente a varones y mujeres las responsabilidades familiares y los obstáculos que esto muchas veces puede representar para llevar adelante ciertas actividades.

Respecto a las **presentaciones en congresos y otros centros de investigación**, tanto en el país como en el exterior, encontramos que el 21% de las mujeres participan de este tipo de actividades, mientras que los hombres en igual situación representan un 28%.

Otro de los aspectos considerados se refiere a los **cambios de lugar de trabajo** que realizan las investigadoras/es durante su carrera y los cambios de lugar de residencia asociados a éstos. Considerando ambos tipos de cambios (lugar de trabajo y mudanzas), encontramos que las mujeres realizan este tipo de movilidad en un 20% más aproximadamente que los varones. Este hecho puede estar asociado a una situación diferencial entre mujeres y varones con respecto a la posibilidad de inserción en centros de investigación y a las respectivas barreras y/o elementos facilitadores con los que cada uno de ellos se encuentra en el desarrollo de la carrera científica.

Una vez ingresados en el mundo del trabajo científico, la percepción femenina se dirige a destacar mayores dificultades para el **establecimiento en la posición de investigación** que sus colegas varones. En este sentido son ilustrativas las respuestas ofrecidas por los encuestados cuando se les consultó sobre su apreciación personal respecto del tiempo que les llevó, en relación con sus colegas, establecerse en la posición. El 40% de las mujeres señala mayores dificultades que sus colegas, frente a un 21% de los hombres. En el otro extremo, 31% de los hombres señalan que les llevó menos tiempo frente a un 8% de las mujeres. Cabe aclarar que aquí no se está considerando el género de los pares o colegas a los cuáles cada investigador/a toma como parámetro para realizar la apreciación que estamos comentando.

Es interesante comparar estas respuestas con los resultados obtenidos en un relevamiento de la evolución de la carrera del investigador en el CONICET, donde se ha relacionado las promociones

obtenidas en la carrera.¹⁴ Seleccionando grupos homogéneos por edad y sexo, se ha hecho un seguimiento de la evolución entre los años 1994- 2002 de los investigadores que revestían en una misma categoría hacia el año 1994. Los resultados mostraron que los hombres habían ascendido a mayores categorías en una proporción mayor y que la mayoría de las mujeres que promocionan de categoría son solteras. De este modo, la percepción antes señalada respecto a las mayores dificultades en el desarrollo de las carreras mantiene una cierta convergencia con la medición objetiva del caso CONICET.

Un último aspecto considerado en este apartado se relaciona con la **dirección de tesis de grado y posgrado**. En ambos casos, es mayor el porcentaje de varones que el de mujeres que han realizado este tipo de actividad de formación de nuevos investigadores. En este sentido las cifras obtenidas parecen mantener la misma tendencia observada en las respuestas de estos investigadores con respecto a su propia elección del director/a de doctorado, confirmando que siguen siendo los varones quienes más frecuentemente cumplen este rol. Realizando tareas de dirección de tesis de grado, encontramos al 27% de las mujeres y al 34% de los varones; mientras que en la dirección de tesis de posgrado se ubican el 23% de las mujeres y el 30% de los varones.

Una observación adicional que surge de esta información es que sólo un reducido grupo de respuestas hacen mención a la figura de co-dirección: un 9% en las tesis de grado y 2% en las de posgrado, pero todas comparten una característica: son llevadas a cabo por mujeres. Parece, al menos en la muestra que estamos analizando, que los varones no se encuentran igualmente inclinados a compartir esta responsabilidad sobre sus dirigidos.

D. Los espacios de poder

Los ámbitos de poder y de toma de decisiones son a menudo mencionados cuando se habla de discriminación jerárquica con respecto a las mujeres, y el “techo de cristal” con éstas se encuentran para acceder a determinados cargos o posiciones, aún cuando posean las mismas credenciales y habilidades que sus pares varones posicionados en niveles superiores. Como campo de lucha o de juego, en la ciencia se disputa el control de posiciones, lo que implica en un sentido el monopolio de la autoridad científica (Bourdieu) pero también el monopolio de los recursos materiales y culturales. Entre los recursos claves del desarrollo de la carrera científica puede señalarse el reconocimiento de los pares, las recompensas simbólicas, el acceso a recursos económicos. Gran parte de estos recursos se ofrecen y disputan bajo el marco institucional de los órganos colegiados de la ciencia. Son aquellos que se hacen cargo de la evaluación del desempeño de los investigadores e investigadoras, otorgan ascensos académicos, dan subsidios para la investigación, aprueban proyectos o admiten aspirantes para el ingreso a la “comunidad”.

Por ejemplo, con relación al **acceso a los subsidios a la investigación**, es un aspecto clave para la empresa científica y para la acumulación de capital material. Las respuestas ofrecidas por el grupo de investigadoras/es consultados con respecto a los últimos cinco años, indican que el 46% de los varones han tenido acceso a este tipo de subsidios, mientras que el caso de las mujeres esta cifra no supera el 35%.

La situación descrita en otras secciones respecto al acceso a cargos docentes de mayor jerarquía o la dirección de programas doctorales o institutos de investigación, se reitera en el ámbito de la **participación en sociedades científicas**, que son los ámbitos que nuclean al conjunto de investigadores de cada disciplina y conforman una de las interacciones más significativas de la comunidad científica. Mientras el 65% de las mujeres y el 69% de los varones consultados pertenecen a alguna de sociedad científica dentro de su disciplina, entre ellos sólo el 6% de las mujeres ha sido presidente o directora de la entidad, mientras que en el caso de los varones asciende al 11%.

Con relación al acceso a las fuentes de difusión de la “autoría”, que es una de las vías más importantes para el reconocimiento en la ciencia, encontramos que el 24% de las investigadoras

¹⁴ Atrio (2002)

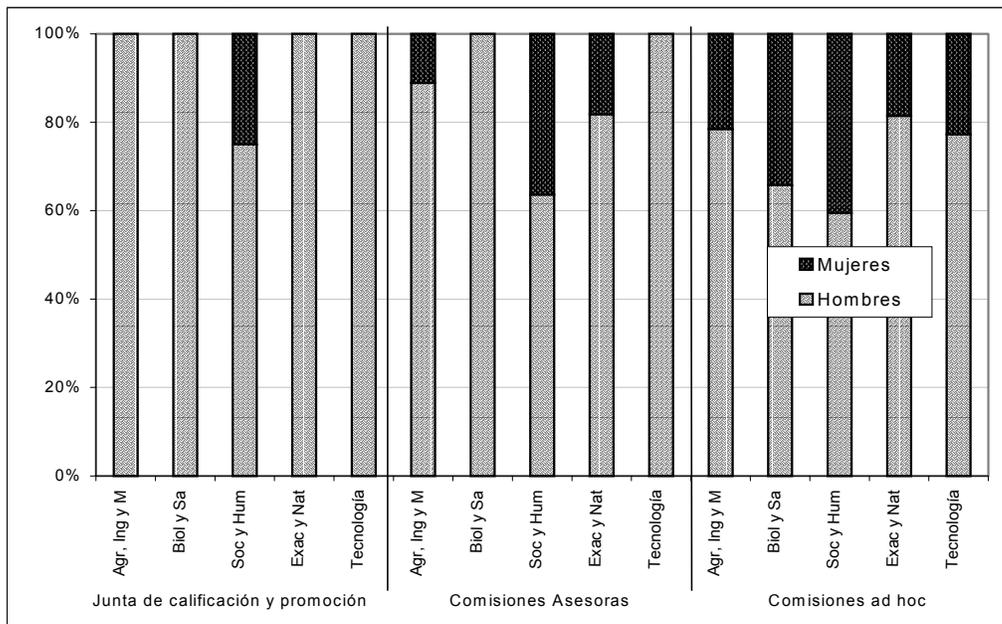
consultadas afirmar haber participado como *editora o referee en publicaciones científicas*, mientras que en el caso de los investigadores, esta cifra asciende al 31%.

El caso particular del CONICET en la problemática del acceso de la mujer al poder en la ciencia

En Argentina, el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICET) es el órgano principal de promoción de actividades científicas y tecnológicas. Está conducido por un Directorio integrado por 8 miembros y 1 Presidente, designados por el Poder Ejecutivo Nacional. Hasta la el año 2000, todos los cargos directivos estaban en manos de hombres; a comienzos de 2001 se eligió a una mujer por las Ciencias Sociales y Humanidades por primera vez en un cargo directivo del organismo. La presencia femenina en esta institución se evidencia en los puestos jerárquicos administrativos, ya que se cuenta con 13 mujeres en la conducción de gerencias y direcciones sobre un total de 21 cargos (62%).

El CONICET posee, además, un sistema de evaluación y acreditación que permite una selección de candidatos para el otorgamiento de fondos para investigación, becas y subsidios así como también para el ingreso a la carrera de investigador. Para realizar estas actividades existen diferentes instancias orgánicas que presentan el siguiente patrón de género. La Junta de Calificación y Promoción está compuesta por 25 miembros de los cuales solo 3 (12%) son mujeres. Las Comisiones Asesoras están integradas por 54 investigadores y la presencia femenina es nuevamente del 12%. Finalmente, las Comisiones Ad Hoc se componen de 773 miembros, de los cuales el 29% son mujeres. El siguiente gráfico muestra la presencia femenina en los distintos órganos de evaluación y acreditación, según las áreas.

Gráfico 10 Distribución por sexo en órganos de evaluación y acreditación por campos del conocimiento



Fuente: CONICET 2000.

Resulta evidente que, si se toma en cuenta la participación global de mujeres dentro del personal de investigación, éstas se hallan claramente sub-representadas en los órganos de evaluación de las carreras de investigación, lo cual podría responder tanto a la conformación histórica de dichas comisiones, como a una suerte de “reproducción ampliada” de los mecanismos de participación por género, enfatizando la distribución ya existente.

VI. CONCLUSIONES

1. Es necesario destacar que *la participación relativa de mujeres en el total del personal de I+D en la Argentina es relativamente alta: alrededor de 4 investigadores cada 10 y más de la mitad de los becarios son mujeres*. Los datos no se modifican sustantivamente cuando se analizan otras categorías ocupacionales, como el personal de apoyo a la investigación, en donde la participación de mujeres es aún mayor. Estas cifras se asocian a los procesos de ampliación producidos en los últimos años (en líneas generales, desde el retorno a la democracia, en 1983), en donde la participación de las mujeres fue creciendo levemente de un año a otro. La tasa de participación de mujeres en actividades puede parecer aún baja si se considera que constituyen la mitad de la población argentina (superando a los hombres por una leve diferencia). Pero si se considera (como debe hacerse) la participación global de la mujer en el mundo del trabajo, es necesario tomar en cuenta que las mujeres constituyen el 36% de la población económicamente activa (PEA). Así, su presencia dentro del personal de I+D muestra una mayor presencia relativa femenina en este sector laboral.
2. El mejor posicionamiento de las mujeres en el mercado laboral de la ciencia y la tecnología (o “tasa de feminización” de la ciencia y la tecnología) es posible atribuirlo a un conjunto de factores complementarios:
 - Entre las causas que permiten explicar la mayor participación de las mujeres en actividades de investigación, es necesario señalar que se registra en la Argentina, desde los años 60 en adelante, un crecimiento sostenido de ellas en la matrícula universitaria, lugar de formación exclusivo de los nuevos investigadores;
 - En segundo lugar, no es posible descartar la incidencia de la estructura salarial en la Argentina en el sector de CyT. El estancamiento salarial del sector público (unido a los fenómenos de precarización de las condiciones laborales y desprestigio de la carrera profesional) expulsa mano de obra masculina, más presionada a sostener el ingreso familiar. En efecto, durante las últimas décadas los salarios del sector público han conocido, en el país, una persistente tendencia declinante. En este sentido, vale la pena tener en cuenta un rasgo característico de los países en desarrollo: más de las tres cuartas partes del personal de CyT trabaja en organismos públicos, ya sea en instituciones dependientes de la administración central, o en organismos autónomos, como las universidades nacionales. Así, los salarios del personal de CyT han acompañado el deterioro general del valor real del salario público;
 - La apertura de mejores oportunidades salariales en el sector empresarial para científicos y tecnólogos, mayoritariamente aprovechadas por hombres;
 - Tomando en cuenta el punto anterior, es posible suponer que los varones, que tradicionalmente han tenido una mayor presión para contribuir al sostenimiento del ingreso familiar, se hayan visto menos estimulados hacia carreras con una fuerte impronta en tareas de investigación científica y tecnológica. Este dato se verifica cuando se analiza la matrícula en las universidades: la mayor parte de los estudiantes de grado son, efectivamente, mujeres.
 - La existencia de una mayor variedad de formas de incorporación laboral en el sector CyT atrae a las mujeres, más presionadas a compatibilizar su rol reproductivo con el productivo. Típicamente, la modalidad de tiempo parcial en las obligaciones laborales que se ofrece en las universidades nacionales puede ser una alternativa de interés para algunas mujeres. También constituye un factor a considerar la mayor flexibilidad horaria que admite la realización de algunas actividades CyT, sobre todo cuando éstas se llevan a cabo en instituciones del sector público.

3. Mirando el problema desde una perspectiva dinámica, resulta particularmente importante señalar que la participación de las mujeres resulta mayoritaria entre los becarios de investigación. Este dato es significativo, porque no sólo se refiere a la presencia actual de mujeres en las actividades de investigación, sino que permite conjeturar que la cantidad total de investigadores tenderá a revertir la tendencia en cuanto a la participación por sexo en el futuro.
4. Un dato estructural significativo en términos institucionales es que la mayor participación de las mujeres en actividades de investigación se verifica en las universidades nacionales. Allí, la participación de mujeres es aproximadamente la mitad del total de personal, frente al 40% de la media nacional. Resulta evidente, por un lado, que la mayor participación de mujeres becarias (cuyo lugar de trabajo suele estar en gran medida en las universidades nacionales) incide en su inserción futura como investigadoras universitarias. Sin embargo, debe ser tomado en cuenta la rigidez que muestra la mayor parte de las otras instituciones “extra-universitarias” de I+D en cuanto a estructuras de recursos humanos ya sea considerando sexo o edad. La mayor parte de las instituciones (excepto el CONICET, que constituye un caso especial) presenta un notable envejecimiento de su planta de personal
5. La mayor flexibilidad del personal en las universidades nacionales no debe, sin embargo, llevar a engaño: si bien es cierto que presenta mecanismos para incorporación de personal menos engorrosos que las otras instituciones (muchas de las cuales, al regirse por los estatutos de la función pública, tienen sus plantas de personal congeladas desde hace muchos años), buena parte del personal ingresa con dedicación simple, y en muy pocos casos con dedicación exclusiva. Estas diferencias se hacen evidentes cuando se comparan los datos de personal contado en personas físicas y en EJC (Equivalente a Jornada Completa). La mayor presencia de mujeres en cargos de menor dedicación se aprecia al relacionar sexo y dedicaciones en el total del personal CyT del país: el porcentaje de investigadores varones con dedicaciones completas es mayor que el de las investigadoras. Se estima que en el sector universitario esta brecha es aún mayor.
6. El caso del CONICET es revelador del funcionamiento de la ciencia en la Argentina: sus mecanismos de evaluación -sean proyectos de investigación, pedido de viaje científico, solicitud de ingreso a carrera o pedido de beca- tienen múltiples instancias de recurrencia, pudiendo una solicitud ser revisada por 5 ó 6 órganos diferentes (pares consultores, Comisiones Ad-Hoc, Comisiones Asesoras, Junta de Calificación, y Directorio). Este esquema burocratizado, extremadamente lento, ha tendido a reproducir, dentro de los beneficiarios de los instrumentos de promoción de la investigación, a unos pocos grupos que –alternativamente- han tenido el manejo de los instrumentos de control burocrático. Por lo general con prácticas muy conservadoras, estos grupos fueron “filtrando” las innovaciones que, en términos de personal de I+D, pudieran producirse en la institución. Así, resulta llamativo cómo, mientras en los últimos años el otorgamiento de becas a mujeres siguió las magnitudes globales de las otras instituciones (una leve predominancia de becarias mujeres sobre el total), cuando se observa la carrera de investigador científico sólo en la más baja de las categorías (Asistente) se verifica una participación importante de investigadoras. Estas cifras descienden de un modo drástico hasta alcanzar muy poca representación femenina entre las categorías superiores del escalafón de investigación (en particular en investigadores principales y superiores), lo cual habla de una correlación inversa muy evidente entre género y categoría de investigación.
7. A diferencia de una distribución relativamente equilibrada en la mayor parte de las instituciones en lo que respecta la participación de mujeres en actividades de ciencia y tecnología, *la situación cambia drásticamente cuando se analiza la participación diferenciada por sexo en instancias de poder*. Cuando se observa la distribución por sexo en los espacios de mayor responsabilidad y/o en lugares con mayor poder de decisión, se hace evidente que las mujeres están sub-representadas en prácticamente todas las instituciones y en las diferentes actividades, sean éstas de formación como de investigación. Tal vez el caso más significativo sea el del CONICET, tanto por la

representatividad que tiene esta institución en el seno del sistema de I+D de la Argentina, como por el evidente desequilibrio que allí se observa: *mientras las mujeres constituyen alrededor del 40% del total de investigadores, un porcentaje muy bajo participa en las instancias de poder y evaluación referidas más arriba: 12% tanto en la Junta de Calificación y Promoción, como en las Comisiones Asesoras, y menos de un 30% en las Comisiones Ad-Hoc.* No se ha registrado, hasta el presente, *ninguna mujer en el seno del Directorio del organismo.*

8. Esta situación se extiende a la mayoría de las otras instituciones: el promedio de participación de las mujeres en instancias de poder en las instituciones de investigación oscila alrededor del 10%. Las universidades nacionales presentan, en este sentido, algunos matices diferenciados: la participación de mujeres en instancias directivas parece depender en mucha mayor medida del campo disciplinario de que se trate. Así, las ciencias sociales y humanas, en donde la participación global de mujeres suele ser bastante más alta, presentan correlativamente los índices más altos de participación de mujeres en tareas directivas. En las ciencias exactas, por el contrario, a pesar de que en algunos de los campos disciplinarios la participación de mujeres es alta en términos relativos (química, biología, biotecnología), la participación de mujeres en cargos tales como dirección de institutos, de maestrías y de doctorados, es sensiblemente baja.
9. Los procesos de segregación vertical se extienden asimismo al acceso de las mujeres a puestos de mayor jerarquía en las categorías de investigación: se verifica una relación inversa entre ascenso en la escala jerárquica de la investigación y la participación femenina. En las instituciones de más prestigio, como CONICET, la presencia de mujeres en la categoría de mayor nivel no supera el 10% del total de ocupantes de la categoría; en el sector universitario esta participación aumenta al 28%. Frente a la fuerte presencia de mujeres en las plantas de investigación que rondan entre el 40 y 60% estas participaciones abren importantes interrogantes acerca de las causas que operan contra una mayor presencia. Las evidencias recogidas por diversos estudios consultados y por la encuesta realizada por nuestro equipo indican el reconocimiento por parte de las mujeres de mayores dificultades de ascender en las carreras y afirmarse en los puestos de investigación, y la verificación de que a las mujeres les lleva más tiempo alcanzar el mismo cargo que a los hombres, como así también les lleva más tiempo realizar el doctorado. Si a esto sumamos la baja participación femenina en los cuerpos de evaluación de las carreras profesionales y en los comités académicos que operan sobre la posibilidad de alcanzar mayores cargos, obtener subsidios o aceptar incorporaciones, podemos formular la hipótesis de la intervención de barreras de acceso de diverso tipo al avance de la mujer en la carrera científica.
10. De manera convergente a los que ocurre cuando se considera a los investigadores, entre el personal de apoyo profesional y técnicos, a medida que las tareas implican una menor calificación, la participación de las mujeres va aumentando, en algunos casos de modo más que proporcional. En el interior de los laboratorios se observa que, aún en disciplinas con una participación femenina alta es muy frecuente encontrar el siguiente cuadro (biotecnología, por ejemplo): director varón, alrededor de la mitad de los jefes de grupo son mujeres, más del 60% de los investigadores son mujeres, más del 75% del personal de apoyo y prácticamente todo el personal administrativo suele ser femenino. La asignación de cargos de menor jerarquía o bien de naturaleza dependiente de la labor de investigación incide asimismo en las posibilidades de publicación, que suele ser un factor de peso en las evaluaciones de la carrera científica. Sobre esto se volverá más adelante.
11. La participación global de las mujeres que se presentó más arriba varía notablemente a lo largo de los diferentes campos disciplinarios, tanto en el nivel de la formación de grado y posgrado, en la participación de los becarios, y también en la planta de investigadores y personal de apoyo. Así, parece existir en algunos campos del conocimiento cierta tradición de “feminización” y/o de “masculinización”, según se trate. Así, dentro de las ciencias sociales y humanas, el predominio de mujeres se hace evidente, más allá del tipo de institución considerada. La mayor participación

femenina se verifica en disciplinas como la educación y la antropología (más del 75%), pero es alta también en historia, geografía y sociología. Del otro lado, las disciplinas que tienen tradicionalmente una menor participación femenina son las ingenierías y las ciencias físicas. Algunos datos nuevos, sin embargo, parecen ir modificando algunas de aquellas tendencias. Así, la biotecnología se diferencia de las otras disciplinas “aplicadas” en la medida en que presenta una clara mayoría de mujeres investigadoras. Al mismo tiempo, la participación de las mujeres en disciplinas como la química, que han tenido siempre una fuerte impronta “femenina”, ven intensificada dicha tendencia. Lo mismo cabe señalar de la psicología, en donde la participación de mujeres, de por sí tradicionalmente alta, parece haberse incrementado en los últimos años.

12. En estos procesos de segregación vertical y horizontal inciden muy diversos factores que no es posible dar cuenta en su totalidad para dar una explicación precisa que las razones. Sin embargo, a partir de la encuesta a los investigadores hemos podido detectar algunos aspectos que pueden ser reveladores del tipo de barreras que juegan en contra de un mayor acceso de las mujeres en la ciencia: la persistencia de una mayor cantidad modelos de identificación masculinos en la ciencia tomados como referencia tanto por hombres como mujeres; la coincidencia de la maternidad con la etapa de formación doctoral (ya ha sido señalado que a las mujeres les lleva mas tiempo hacer el doctorado que a los hombres) y acceso a los primeros puestos de investigación (considerando el ingreso a la investigación durante los estudios de grado, los hombres estudiantes ingresan en mayor proporción que las mujeres estudiantes); el menor acceso a contactos internacionales medidos por la menor proporción de viajes al exterior ya sea en congresos como en la realización de pasantías, como en la menor presencia en publicaciones de carácter internacional.
13. El relevamiento sobre las características de la producción científica según sexos, nos muestran que existen características y tendencias diferenciales en el modo en que hombres y mujeres desempeñan sus actividades científicas, características que impactan sobre la producción científica impregnándola de las particularidades propias de cada género. Estas diferencias se vinculan sin, lugar a dudas con las especificidades del sistema argentino de ciencia, tecnología e innovación, en el cual las diferencias de género se pueden percibir, en la distribución institucional del personal investigador -existe un marcado predominio de mujeres en el sector universitario- en la disciplina de formación –las mujeres son mayoría en las Ciencias Humanas y Sociales- y en la función y tipo de trabajo que cada género realiza. Existe una tendencia a la publicación en disciplinas diversas por parte de hombres y mujeres, vinculada con las diferencias observadas en la formación de ambos géneros. Esta diferencia disciplinar se relaciona también con el tipo de escrito ya que en las Ciencias Sociales y Humanas –donde las mujeres son mayoría- se producen por lo general, libros y capítulos de alcance local. No hay evidencias que permitan establecer en forma absoluta que las mujeres son menos “productivas” que los hombres. En cambio, la diversidad de capital social y simbólico que acumulan hombres y mujeres pueden tener mayor relación con el logro de publicaciones, que es un resultado ampliamente asociado a la existencia de redes sociales o posiciones de poder.
14. Es posible señalar algunos elementos de tipo prospectivo. Así, la mayor participación de mujeres en los estratos más jóvenes hace suponer que, hacia el futuro, su participación global irá en aumento. En este sentido, es necesario tomar en cuenta que la actual distribución de investigadores en los estratos jerárquicos más elevados se corresponde con una etapa de enrolamiento en la actividad científica que se remonta a más de treinta o cuarenta años (según los casos) atrás, cuando el acceso mismo a la formación universitaria de grado y posgrado tenía una participación mayoritariamente masculina. Los datos respecto a una leve tendencia al aumento de la participación de las mujeres en la carrera de investigación del CONICET, y en el acceso a las categorías más altas es un signo positivo en términos de la equidad.
15. No obstante lo señalado, en el acceso de mujeres a las instancias de decisión y de poder del sistema de ciencia y tecnología en los niveles de promoción y definición de políticas, no se puede

establecer un futuro tan optimista. Allí, la menor participación relativa de mujeres, aún en áreas disciplinarias en donde resultan mayoritarias, sigue siendo bastante menor que la de sus colegas varones. Sin duda, este problema concierne variables de orden tradicional y de la cultura prevaleciente en esas instituciones y, de un modo más general, en la sociedad argentina. Que estas tendencias se modifiquen o no depende tanto de reglamentaciones políticas como de la propia dinámica de los actores involucrados.

VII. BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES DE INFORMACIÓN

- Atrio, Jorge (2002): La participación de mujeres en la Carrera de investigación del CONICET. Mimeo
- COLOMBO, Graciela; DI MARCO, Graciela y GOGNA, Mónica (1988): *La situación de la mujer en la República Argentina*. Subsecretaría de la mujer. Dirección Nacional de Estudios, Proyectos e Investigación Ministerio de Salud y Acción Social. Buenos Aires.
- Consejo Nacional de la Mujer (2000). Página Web.
- Estébanez, María Elina, De Filippo, Daniela y Kreimer, Pablo, *Participación de la mujer en el sistema de Investigación y desarrollo en Argentina*. UNESCO-OEI, Informes del Proyecto GenTeC Año 2000
- ETAN (2000): “Política científica en la Unión Europea – Promover la excelencia mediante la integración de la igualdad de sexos”. Comisión Europea. Bruselas
- ETZKOWITZ, H. KEMELGOR, C. y UZZI, B. (2000): *Athena Unbound. The advancement of women in science and technology*. Cambridge University Press.
- FRANK FOX, Mary (1995): Woman and Scientific Careers. En: *Handbook of Science and Technology Studies*. Sage, London.
- González García, Marta y Pérez Sedeño, Eulalia (1992): “*Ciencia, Tecnología y Género*” en Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación, *Número 2 Enero-Abril 2002*
- Kyvik, Svein y Teigen, Mari (1996): “Child Care, Research Collaboration, and gender Differences in Scientific productivity” en *Sciences, Technology and Human Values*. Vol. 21 N° 1 - 1996. Pág. 54-71
- MAFFIA, Diana (1998): “Género y Ciencia en la Argentina”, En: *Mujeres en los 90*. Vol II. Centro Municipal de la Mujer de Vicente Lopez.
- Red Iberoamericana de indicadores de Ciencia y Tecnología – RICYT (2003): <http://www.ricyt.edu.ar/>
- SÁNCHEZ MARTÍNEZ, Eduardo (ed.) (1999): *La Educación Superior en la Argentina*. Ministerio de Cultura y Educación, Buenos Aires.
- SUBSECRETARÍA DE LA MUJER (1999): *Mujeres en Argentina* Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto, y Reflexión para una nueva sociedad Buenos Aires.
- The Helsinki Group (2002): *National Policies on Women and Science in Europe*”. European Commission. Brussels

Fuentes de información consultadas:

Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT)

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC)

Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación universitaria (CONEAU)

Base de datos sobre actividades de I+D universitaria del Proyecto: *Indicadores de ciencia y Tecnología. Desarrollo metodológico y aplicación al estudio de caso de la I+D universitaria-* IEC-UNQ-FONCYT

Ministerio de Cultura y Educación-Secretaría de Políticas Universitarias

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICET)

Universidad de Buenos Aires – Secretaría de Ciencia y Tecnología

Universidad de Buenos Aires – Facultad de Ciencias Exactas y Naturales- Secretaría de Posgrado

Secretaría de Ciencia y Tecnología – Dirección de Información y Evaluación.

MULHER, CIÊNCIA E TECNOLOGIA NO BRASIL

Hildete Pereira de Melo ¹

Helena Maria Martins lastres ² *

RESUMO

Este estudo tem como objetivo básico analisar numa perspectiva de gênero, o sistema brasileiro de ciência e tecnologia a fim de compreender as razões da existência de diferentes taxas de participação de mulheres e homens nesse sistema. Parte do suposto de que, a despeito do crescimento expressivo do número de mulheres com instrução superior a participação feminina na produção e geração do conhecimento ainda está aquém da presença feminina no sistema universitário brasileiro. Para traçar esta evolução e o perfil das mulheres inseridas nesse sistema, esta pesquisa se utilizou preferencialmente dos dados do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Este estudo conclui que somente o olhar interessado de pesquisadores envolvidos com a questão pode encontrar a mulher onde as estatísticas insistem em tratar os diferentes como iguais. O trabalho mostra que há um crescente número de mulheres profissionais engajadas em atividades científicas e tecnológicas e que houve um aumento da busca de qualificação profissional por essas mulheres, o que as habilita a participar soberanamente e, não, de forma subordinada dos atuais grupos de pesquisa nacionais.

Palavras-Chave: gênero, sistema científico e tecnológico, inovação, empoderamento (empowerment).

INTRODUÇÃO

Esta pesquisa pretende avaliar o papel feminino no sistema científico e tecnológico brasileiro na década de 1990. A metodologia de abordagem do tema foi definida pela rede (de pesquisadores) composta pelos grupos nacionais que fazem parte do Projeto GenTeC da Unesco e da Organização dos Estados Iberoamericanos (OEI). Seguindo essa metodologia, as áreas de conhecimento foram agrupadas da seguinte forma: Biologia (Biomédica, Flora e Fauna, Ecologia e Ciências Ambientais), Engenharias (Engenharias e Arquitetura), Química (exclusive Engenharia Química), Matemática, Física, Ciências Agrárias e Veterinárias, Ciências Sociais e Legais (Economia, Sociologia, Psicologia, Direito e Antropologia) e Humanidades (Letras, Filosofia, História e Educação).

Avaliar o Sistema Brasileiro de Ciência, Tecnologia e Inovação, numa perspectiva de gênero, significa analisar a distribuição das pesquisadoras pelas áreas de conhecimento, o seu papel no sistema de inovação e a sua produção científica. Para traçar esta evolução e o perfil destas mulheres, foram examinados os dados do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), do Ministério da Educação (MEC), do Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI), bem como os dados fornecidos pelo *Scientific Electronic Library Online (SciELO)*.

Para efeito deste estudo, foram consideradas pesquisadoras as mulheres que trabalham em instituições científicas (universidades e institutos) nas atividades de pesquisa propriamente dita. Evidentemente, há uma justaposição entre atividades de pesquisa e de docência. No entanto, como nossa principal fonte de informações foi o CNPq, foi possível discriminar, entre as docentes, aquelas

¹ Doutora em Economia, Professora da Faculdade de Economia da Universidade Federal Fluminense, Publicou inúmeros trabalhos na área de gênero, mercado de trabalho e história econômica brasileira.

² Doutora em Economia, Pesquisadora visitante do Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro e do Ministério de Ciência e Tecnologia. Tem vários artigos e capítulos de livros na área de tecnologia e inovações.

* Participaram desta pesquisa os professores Alberto Di Sabbato (UFF) e Teresa Cristina de Novaes Marques (UnB) e os bolsistas de iniciação científica Adlaine Glória Silva Cavalcanti, Maria Carolina Pereira Casemiro, Midihã Ferreira da Silva e Rodrigo Celano (UFF).

que acumulam atividades de ensino e pesquisa das que se dedicam apenas ao ensino.³ Também inserimos na análise a geração jovem –alunas de graduação – que inicia seu treino em pesquisa nos programas de graduação e pós-graduação, na suposição de que estes programas preparam as futuras gerações de pesquisadoras. Finalmente, foram analisadas, com mais detalhes, as informações sobre as pesquisadoras contempladas com bolsas de produtividade pelo CNPq. Nesta avaliação, utilizou-se o banco de dados dos Grupos dos Diretórios de Pesquisa do CNPq, na sua versão 4,0, realizando-se os cruzamentos possíveis entre sexo, titulação, faixa etária e área do conhecimento.

I. O SISTEMA CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO NUMA PERSPECTIVA DE GÊNERO

A questão de gênero demarca a construção dos papéis masculino e feminino na sociedade e também na pesquisa científica, através dos aspectos socioculturais que implicam na formação dos pesquisadores acadêmicos e o desequilíbrio existente entre mulheres e homens em grande parte das áreas do conhecimento. Ninguém discorda de que as pesquisas científicas e tecnológicas são muito importantes para o desenvolvimento econômico e social de um país, pois é através delas que um país alcança conhecimentos e tecnologias que podem levar a melhorar as condições de vida de sua população. No entanto, para que esse propósito seja atingido, é necessário que mulheres e homens possam participar de forma igualitária neste processo e este é o desafio de milhares e milhares de mulheres pesquisadoras na sociedade atual.

Para realizar a avaliação do desempenho das mulheres brasileiras no sistema de ciência e tecnologia este estudo está baseado no banco de dados do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), que contém informações referentes às concessões de bolsas nas diversas modalidades destinadas à formação de recursos humanos.⁴ Os dados referem-se à década de 1990/99 para as seguintes categorias: doutorado (no país e exterior), mestrado (no país e no exterior), pós-doutorado, iniciação científica, produtividade e bolsa-sanduiche. Estas modalidades foram agrupadas da seguinte forma: iniciação científica, mestrado (no país e no exterior), doutorado (no país, exterior e sanduiche) e de pesquisa (pós-doutorado e produtividade). Do ponto de vista restrito desta pesquisa só esta última modalidade trata do objeto específico de nosso estudo. Por esta razão, será feita uma análise mais acurada deste segmento.

Primeiro será feita uma avaliação do conjunto de bolsas concedidas pelo CNPq, num corte transgeracional, isto é, da iniciação científica, mestrado, doutorado e pesquisa. A tabela 1 mostra esta evolução para mulheres e homens. Primeiro todo o sistema de bolsas inicia-se num mesmo nível e a partir do ano seguinte há um crescimento extraordinário das bolsas de iniciação científica (PIBIC). Como estas são de menor valor, isto provavelmente deve ter facilitado sua expansão, diante da crise fiscal do Estado. Este comportamento é praticamente idêntico para ambos os sexos. Já a evolução da modalidade bolsa de pesquisa (produtividade e pós-doutorado), ao contrário, apresenta a mesma trajetória ao longo da década, o que significa que não houve uma expansão dessa modalidade de bolsa, embora também não tenha havido diminuição, sendo verdade tanto para as mulheres como para os homens. Portanto, a conclusão é que o CNPq não expandiu o financiamento de novas pesquisas, fazendo com que apenas 20% de novas (os) pesquisadoras (es) sejam beneficiados anualmente por este sistema de bolsas.⁵ Segundo, observa-se que nesta década os recursos do CNPq não foram objetos de expansão. Em verdade, apresentam uma queda, exceto a modalidade de bolsa de produtividade de pesquisa, que manteve sua taxa de participação no mesmo montante do total de bolsas.

³ Para obter uma bolsa de estudo, os docentes e pesquisadores devem propor um projeto de pesquisa que será julgado pelo Comitê Assessor do CNPq, desta forma o banco de dados das bolsas concedidas por esta instituição contemplam tanto os docentes nacionais como os próprios pesquisadores dos institutos de pesquisa brasileiros.

⁴ Esta pesquisa só foi possível graças a ajuda do pesquisador Reinaldo Guimarães e dos funcionários do CNPq Silvana Cosac e Ricardo Lourenço.

⁵ Informação obtida em entrevista concedida a Hildete Pereira de Melo por Ricardo Lourenço em 24/01/2003.

Analisando os dados pela perspectiva de gênero (tabela 1), nota-se que o futuro aparentemente assinala uma mudança no perfil dos futuros cientistas, pois a iniciação científica, desde 1993, já apresenta uma taxa de participação maior das mulheres. Nas demais modalidades, o sexo masculino tem maior taxa de participação, sendo que naquela que exige experiência e titulação maior - pesquisa - a taxa de participação feminina fica em torno dos 30% ao longo de toda a década. Disso se conclui que a estabilidade destas bolsas significa que uma profissional de ciência se forma lentamente e, assim, uma década não é suficiente para conclusões mais definitivas. Considerando o total de bolsas em todas as modalidades, o crescimento da taxa de participação feminina pode ser atribuído ao incremento, desde 1993, da participação das mulheres nas bolsas de iniciação científica e isso se reflete no aumento da participação destas na modalidade mestrado.

Dando prosseguimento à análise da tabela 1, observa-se que ambos os sexos apresentam praticamente a mesma taxa de participação entre as diversas modalidades em toda a década, com exceção do peso maior da bolsa de pesquisa para os homens nos dois primeiros anos. Observa-se, também, que a maior taxa de participação foi sempre da bolsa de iniciação científica. O aspecto mais significativo dos dados contidos na tabela 1 é a grande participação masculina nas bolsas de pesquisa, ao passo que, a participação das mulheres nesta modalidade de benefício foi sempre menor. Isso pode ser explicado pela inserção tardia das mulheres nos sistema de ciência e tecnologia no país, mostrado pela maior concentração feminina nas bolsas de iniciação científica e de mestrado. Os detentores das bolsas de pesquisa são mais titulados e aqueles (as) responsáveis pela realização do trabalho científico e tecnológico nas instituições acadêmicas brasileiras. A análise das bolsas de pesquisa (produtividade e pós-doutorado) mostra que na década de noventa houve um ligeiro crescimento destas, sendo que o ano de 1995 foi o de maior número de concessões de bolsas tanto para os homens como para as mulheres, o que reflete para este ano um maior orçamento daquele órgão governamental.

O CNPq tem um sistema próprio para classificar a trajetória acadêmica de cada um dos pesquisadores que recorrem aos pedidos de bolsas ou auxílios à pesquisa. Este sistema classifica os pesquisadores em nove categorias, por ordem de importância, segundo a titulação e produção científica, a classificação é a seguinte: 1A, 1B, 1C; 2A, 2B, 2C; 3A, 3B e 3C. Fizemos o cruzamento das bolsas de produtividade com esta classificação e o resultado está apresentado na tabela 2. O conjunto que exprime a maior titulação dos bolsistas é o nível 1 (A, B, C), sendo que a letra A expressa os currículos mais importantes no que diz respeito à vida acadêmica. O nível 2 (A,B,C) são pesquisadores com doutorado e atividades científicas intermediárias e o nível 3 são pesquisadores emergentes com projetos de pesquisa importantes ou que estão associados à pesquisas coordenadas por pesquisadores mais titulados.

Os dados da tabela 2 comprovam a inclusão tardia das mulheres no sistema científico e tecnológico. Tome-se, por exemplo, os pesquisadores classificados na categoria 1A em 1990 –503 homens e 114 mulheres – destes, portanto, apenas 617 pesquisadores eram reconhecidos pelos seus pares, como no topo da carreira. Estes dados apontam para uma masculinização da ciência, na medida em que apenas 18,5 destes titulados eram mulheres. Continuando na análise, escolhemos o ano de 1995, porque neste ano o CNPq concedeu o maior número de bolsas na década, em todas as modalidades, e naquele ano se observa que as bolsas de pesquisa (do tipo 1A) estiveram assim distribuídas: 792 bolsas masculinas e 186 femininas. Houve crescimento em ambos os sexos, mas a taxa de participação feminina continuou praticamente a mesma, ou seja 19%. Tal distribuição manteve a disparidade entre os sexos e o reforçou o padrão masculino para os cientistas. A taxa de participação das mulheres na categoria 1A em 1999 foi de 21%. No final da década, o crescimento da taxa de participação feminina foi 2,5 pontos percentuais, talvez uma vitória, considerando o tempo que se leva para formar uma pesquisadora madura. As duas categorias seguintes em importância 1B e 1C tiveram taxas de participação ascendentes, corroborando a hipótese de aumento da importância das mulheres no sistema de C&T. Ambas expandiram as respectivas taxas de participação feminina: a 1B em três pontos percentuais e a categoria 1C sete pontos percentuais, em relação a categoria 1A.

Na década de 1990, são evidentes os cortes de recursos do CNPq, manifestados no baixo crescimento das bolsas de produtividade ao longo da década. Uma das maneiras que o órgão teve para contornar a restrição orçamentária foi adotar critérios extremamente rígidos em promover avaliações dos participantes do programa. Desta forma, tem-se que o nível 2 (A,B,C), detentor, em 1990, de uma participação no total das bolsas de 60%, em 1995, caiu para 49,5%, por força do crescimento do número de bolsas e o conseqüente aumento do nível 1. Isso porque o nível 3, com o avançar da década, teve sua participação extremamente reduzida, pelo aumento da titulação da massa de pesquisadores nacionais (tabela 2). Na realidade, todos os participantes desta modalidade [Nível 3] de bolsas são portadores do diploma de doutorado. Ao longo da década, a diminuição dos recursos do CNPq provocou novamente a queda da categoria 1A e o aumento da participação do nível 2, que cresceu sua participação para 63,4%, em 1999.

Em resumo, quanto menores as exigências de qualificação, maior é a participação das mulheres. Assim, o nível 2 apresenta em cada uma das categorias (A, B, C) participações ascendentes femininas (tabela 2) e a diminuição desta taxa de participação no período só mostra o aumento da qualificação feminina e sua maior participação no sistema científico e tecnológico nacional. Portanto, pode-se concluir que a expansão da taxa de participação feminina no conjunto de bolsas concedidas pelo CNPq foi maior nas demais modalidades do que nas bolsas que refletem a maturidade dos pesquisadores no sistema científico e tecnológico nacional.

Tabela 1. Evolução das Bolsas Individuais do CNPq segundo modalidade e sexo – Brasil – 1990-1999

Modalidade	% sobre o total					% homem/mulher						
	Iniciação científica	Mestrado	Doutorado	Pesquisa	Total (bolsas)	Total geral	Iniciação científica	Mestrado	Doutorado	Pesquisa	Total	
1990	H	29,6	24,8	14,4	31,2	16.533	27,4	57,9	54,9	58,6	69,3	60,3
	M	32,7	31,0	15,4	21,0	10.883		42,1	45,1	41,4	30,7	39,7
1991	H	28,3	26,4	17,1	28,2	17.963	30,4	55,0	54,3	59,1	70,4	59,2
	M	33,6	32,2	17,1	17,2	12.394		45,0	45,7	40,9	29,6	40,8
1992	H	33,4	21,9	17,0	27,6	19.776	34,6	51,3	53,6	57,9	69,9	57,1
	M	42,4	25,3	16,5	15,8	14.835		48,7	46,4	42,1	30,1	42,9
1993	H	34,9	22,6	17,2	25,4	21.308	37,9	49,7	54,9	57,3	69,7	56,2
	M	45,4	23,9	16,5	14,2	16.582		50,3	45,1	42,7	30,3	43,8
1994	H	35,0	23,7	17,5	23,8	22.333	40,7	47,8	53,0	57,6	70,0	54,8
	M	46,5	25,5	15,7	12,4	18.386		52,2	47,0	42,4	30,0	45,2
1995	H	38,1	22,9	16,1	22,9	24.918	46,4	47,2	51,9	56,8	69,5	53,7
	M	49,5	24,7	14,2	11,7	21.473		52,8	48,1	43,2	30,5	46,3
1996	H	39,7	22,3	15,2	22,7	24.409	45,8	47,0	51,8	56,1	69,3	53,3
	M	51,2	23,7	13,6	11,5	21.373		53,0	48,2	43,9	30,7	46,7
1997	H	40,8	18,9	16,5	23,8	23.445	44	47,0	51,6	55,3	69,3	53,3
	M	52,6	20,2	15,2	12,0	20.558		53,0	48,4	44,7	30,7	46,7
1998	H	36,3	16,2	17,3	30,3	18.30	33,8	48,1	47,9	54,0	69,3	54,1
	M	46,1	20,8	17,3	15,8	15.526		51,9	52,1	46,0	30,7	45,9
1999	H	34,4	17,7	17,9	30,0	17.894	32,9	48,3	50,4	53,0	68,8	54,4
	M	44,0	20,8	19,0	16,2	14.972		51,7	49,6	47,0	31,2	45,6

Fonte: CNPq, Diretório de Pesquisa 4.0, 2001. Tabulação especial.

Tabela 2. Evolução das bolsas de produtividade do CNPq segundo nível e sexo – Brasil – 1990-1999

Ano	Sexo	1A	1B	1C	2 ^A	2B	2C	3 ^A	3B	3C	Total bolsas
% sobre o total											
1990	H	10,1	10,4	12,7	12,7	17,6	27,7	2,6	2,5	3,8	4.960
	M	5,1	5,4	9,0	10,2	17,0	38,0	4,2	4,1	7,0	2.215
1991	H	11,6	11,1	14,0	13,9	19,0	28,6	0,7	0,5	0,8	4.848
	M	6,1	6,0	10,2	11,4	20,5	42,3	1,2	0,5	1,7	2.044
1992	H	11,3	10,6	13,1	14,1	19,9	29,9	0,4	0,2	0,4	5.218
	M	5,3	5,8	10,1	13,1	22,4	41,2	0,7	0,3	1,2	2.249
1993	H	10,8	11,0	13,0	14,7	21,1	28,4	0,3	0,2	0,4	5.223
	M	5,0	6,0	10,4	13,4	23,9	39,5	0,5	0,3	1,0	2.256
1994	H	13,2	10,8	13,8	15,0	21,3	25,2	0,3	0,2	0,4	5.103
	M	6,5	6,4	11,1	14,6	23,8	36,0	0,5	0,3	0,8	2.189
1995	H	14,4	10,6	13,4	14,8	20,5	25,5	0,2	0,1	0,3	5.485
	M	7,7	6,4	11,1	15,0	23,7	34,8	0,4	0,2	0,6	2.422
1996	H	14,2	10,5	13,1	15,3	19,7	26,4	0,2	0,1	0,3	5.417
	M	8,3	6,8	10,8	16,4	24,2	32,4	0,3	0,2	0,6	2.388
1997	H	14,7	10,3	13,7	15,5	19,7	25,4	0,2	0,1	0,3	5.488
	M	8,5	7,6	11,1	17,1	23,2	31,5	0,2	0,2	0,6	2.422
1998	H	14,8	10,2	13,8	17,1	19,8	23,8	0,2	0,1	0,3	5.449
	M	8,8	7,7	12,1	17,4	22,9	30,2	0,2	0,2	0,5	2.414
1999	H	14,8	10,1	14,1	18,3	20,2	21,9	0,2	0,1	0,3	5.308
	M	8,7	7,3	12,5	18,1	25,7	27,0	0,2	0,1	0,5	2.409
% homem/mulher											
1990	Homem	81,5	81,1	76,0	73,5	69,8	62,0	58,4	57,7	54,5	69,1
	Mulher	18,5	18,9	24,0	26,5	30,2	38,0	41,6	42,3	45,5	30,9
1991	Homem	81,8	81,3	76,5	74,2	68,7	61,6	57,9	68,8	53,4	70,3
	Mulher	18,2	18,7	23,5	25,8	31,3	38,4	42,1	31,3	46,6	29,7
1992	Homem	83,1	81,0	75,1	71,5	67,4	62,8	55,9	61,1	46,9	69,9
	Mulher	16,9	19,0	24,9	28,5	32,6	37,2	44,1	38,9	53,1	30,1
1993	Homem	83,4	81,0	74,3	71,8	67,2	62,5	57,1	58,8	50,0	69,8
	Mulher	16,6	19,0	25,7	28,2	32,8	37,5	42,9	41,2	50,0	30,2
1994	Homem	82,5	79,7	74,3	70,5	67,6	62,0	54,2	60,0	55,3	70,0
	Mulher	17,5	20,3	25,7	29,5	32,4	38,0	45,8	40,0	44,7	30,0
1995	Homem	81,0	78,9	73,1	69,0	66,2	62,4	59,1	61,5	55,9	69,4
	Mulher	19,0	21,1	26,9	31,0	33,8	37,6	40,9	38,5	44,1	30,6
1996	Homem	79,5	77,7	73,3	67,9	64,9	64,9	66,7	66,7	54,5	69,4
	Mulher	20,5	22,3	26,7	32,1	35,1	35,1	33,3	33,3	45,5	30,6
1997	Homem	79,6	75,5	73,8	67,2	65,8	64,6	70,6	60,0	53,3	69,4
	Mulher	20,4	24,5	26,2	32,8	34,2	35,4	29,4	40,0	46,7	30,6
1998	Homem	79,1	74,8	72,0	69,0	66,1	64,0	68,8	60,0	53,8	69,3
	Mulher	20,9	25,2	28,0	31,0	33,9	36,0	31,3	40,0	46,2	30,7
1999	Homem	78,9	75,3	71,4	69,0	63,5	64,1	71,4	66,7	56,0	68,8
	Mulher	21,1	24,7	28,6	31,0	36,5	35,9	28,6	33,3	44,0	31,2

Fonte: CNPq, Diretório de Pesquisa 4.0, 2001. Tabulação especial.

A. Onde atuam as cientistas brasileiras?

Até aqui foi feita uma análise das pesquisadoras nacionais de forma agregada, mas o banco de dados do CNPq admite desagregação pelas áreas do conhecimento, nos moldes da metodologia da rede GenTeC. Nestes termos, classificam-se as áreas da seguinte forma: Biologia (biomédica, flora e fauna, ecologia e ciências ambientais), engenharias (engenharia todas as especialidades e arquitetura), química, matemática, física, ciências agrárias e veterinárias, ciências sociais e legais, humanidades. Inicialmente será feita uma análise de todas as modalidades de bolsas do CNPq de forma global, e em seguida uma avaliação apenas das bolsas de produtividade. Também foi possível fazer uma análise multivariada cruzando faixa etária e área de conhecimento.

Analisando a partição das bolsas pelas áreas de conhecimento, verifica-se que as áreas biológicas e de engenharias respondem, em 1999, por quase 50% de todas as bolsas: biologia com a

taxa de participação de 29% e as engenharias com 20%, quando em 1990 estas taxas de participação foram de 26% e 20% respectivamente (tabela 3). Do ponto de vista das mulheres, esse crescimento da área biológica as favoreceu, porque esta área vive um processo de feminilização ao longo da década. É interessante ressaltar a permanência da taxa de participação das engenharias no sistema de bolsa; esta área conseguiu manter, mesmo com a pressão política das outras áreas, a expansão de suas bolsas diante da queda dos recursos do CNPq. Isso expressa o poder político dos engenheiros no sistema científico e tecnológico contrastando com a queda na taxa de participação da ciência básica.

Provavelmente a ciência básica sofreu uma concorrência mais intensa das demais áreas científicas e seus pesquisadores não tinham tanta força política no sistema. As áreas de física, matemática e química detinham, em 1990, 27% das bolsas do CNPq e em 1999, esta taxa caiu para 15,6%. O que provocou esta queda? A disputa com outras áreas mais prestigiadas ou uma feminilização? Claro que a disputa ficou mais acirrada com os cortes no financiamento do sistema científico e tecnológico, mas também houve uma feminilização. Isso é muito provável. Por exemplo, a química em 1999, tinha uma taxa de participação feminina de 49,1% - ou seja, a química é uma carreira mista, resta desvendar porquê, neste campo do conhecimento, as mulheres conseguem vencer as barreiras da ciência "hard" e atuam fortemente nesta carreira. Não se deve desprezar a questão do mercado de trabalho, os laboratórios químicos admitem provavelmente mais mulheres que as fábricas metalúrgicas e os canteiros de obras de construção civil.

Assim, aparentemente desde a Idade Média as mulheres tinham uma participação importante nas atividades de cura e cuidados com os doentes e foram alquimistas, precursores dos atuais químicos. A oficialização do conhecimento médico nas Universidades medievais expulsou as mulheres dos recintos escolares e das experimentações químicas. A matemática também não oferece encantos para as mulheres, mas a taxa de participação feminina é de um quarto das bolsas, e finalmente a física é uma carreira masculina e continua assim, pois manteve a mesma taxa de participação ao longo da década. As demais áreas têm menores taxas de participação e são as ligadas as atividades do campo social. São mais masculinas as ciências agrárias e veterinárias, e femininas as ciências sociais e humanidades, estas últimas são próximas dos atributos consagrados pela sociedade como características do "*ser mulher*".

Como o interesse maior deste estudo refere-se à presença e participação relativa das cientistas brasileiras no sistema científico, o Diretório de Pesquisa do CNPq permite analisar essa questão através da trajetória das bolsas de pesquisa (produtividade e pós-doutorado). A evolução dessa modalidade de bolsa é mostrada na tabela 3, onde são apresentados os dados relativos ao sexo e a área do conhecimento para toda a década. Pelos critérios de concessão estas bolsas se referem apenas às mulheres no topo da carreira científica, com titulação máxima e produção científica expressiva nos últimos cinco anos, portanto a nata dos pesquisadores nacionais seja docente ou pesquisadora dos institutos nacionais.

No primeiro ano da nossa série, as mulheres correspondiam a cerca de 31% do total destes bolsistas e, de forma interessante, esta taxa de participação se manteve idêntica durante todo o período. Para nós, isto significa que o reconhecimento pelos pares do mérito na carreira acadêmica é um processo bastante lento e que vencer esta barreira para as (os) mais jovens requer muita persistência no trabalho acadêmico.⁶ O perfil masculino do sistema de ciência e tecnologia se expressa pela maior titulação dos homens ao longo de toda a década, como fica evidente nos dados da tabela 3. Ressalve-se que apenas na área de conhecimento "Humanidades" há um predomínio feminino, em todas as outras os homens apresentam taxas de participação superiores, com mais ou menos expressão, sendo que na Física e nas Engenharias as taxas de participação ultrapassaram os oitenta pontos percentuais durante toda a década. Há, portanto, uma cristalização da situação de predomínio masculino, e como os

⁶ Em entrevista realizada em 17 de janeiro de 2003, o funcionário do CNPq, Ricardo Lourenço, afirmou que a renovação das bolsas de produtividade a cada rodada (são duas anuais até 2003) é de cerca de 20%. Estas bolsas são à base dos dados do que estamos intitulando de bolsas de pesquisa (produtividade e pós-doutorado).

pesquisadores (as) mais renomados retiram-se da vida acadêmica mais tarde, a ascensão feminina na carreira científica é bem mais lenta.

Dessa forma, a distribuição por sexo destas bolsas mostra, nitidamente, o viés sexista que impregna a ciência, pois, mulheres e homens participam de campos científicos diferentes. A exceção fica por conta da área biológica, que é mais aquinhoada no número de bolsas, significando que este campo do saber concentra um grande número de pesquisadoras (es) e ocupa um lugar importante na ciência brasileira. Tanto para as mulheres como para os homens as maiores taxas de participação no ranking das bolsas de pesquisa estão na Biologia, e principalmente na subárea da Biomédica.

Nas demais áreas do conhecimento a questão assume outro aspecto: mulheres e homens seguem uma trajetória diversa, condizente com os papéis secularmente definidos pela sociedade patriarcal. Por ordem de importância na partição das bolsas, as pesquisadoras se distribuem primeiro em humanidades, segundo, em ciências sociais. Na primeira área, a taxa de participação das mulheres é de quase 60%, e na segunda, há uma taxa ligeiramente ascendente no período. Em humanidades, estão carreiras que contém atributos reconhecidos pela sociedade como femininos, ligados ao exercício da maternidade. Já nas ciências sociais, encontramos algumas profissões prestigiadas como Direito e Economia, na década de 1990, estas carreiras caminharam aceleradamente para um equilíbrio entre os sexos.

A grande surpresa foi o crescimento no período das pesquisadoras engenheiras, que passaram de uma participação (tabela 4) de 15%, em 1990, para uma participação de 18%, em 1999. Surpreendentemente, a engenharia chegou a representar a quarta posição das mulheres pesquisadoras em 1999, o que talvez possa ser explicado pelo fato de as engenheiras químicas terem sido englobadas neste campo, elevando a taxa de participação feminina. Quanto às demais carreiras tecnológicas, houve uma importante redução nas bolsas de pesquisa da área de ciências agrárias e veterinárias, que são áreas tradicionalmente masculinas, mas a maior queda, proporcionalmente, ocorreu nas bolsas masculinas. Isto significa que houve uma feminilização nesta área, embora ainda tímida.

Por último, para complementar a análise da trajetória das cientistas nacionais será feito uma avaliação das bolsas de produtividade em pesquisa por área de conhecimento. A grande vantagem deste indicador é que, na concessão destas bolsas, o Comitê Científico do CNPq faz uma classificação dos postulantes segundo a produção científica. Novamente, usamos o artifício de mostrar a situação tomando os anos de 1990 e 1999 para explicitar sua trajetória na década (tabelas 3 e 4).

A primeira observação é a maior concentração de bolsas nas áreas de biologia e ciências agrárias e veterinárias, a primeira respondia por cerca de 32% e a segunda por 19% ou seja as duas representavam 51% destas bolsas. O maior número de bolsas de produtividade foi dado para a área biológica. Esta é uma constatação deste trabalho para todos os indicadores utilizados, mas a área de ciências agrária e veterinária foi uma surpresa. Esse bom desempenho expressa áreas de pesquisa desenvolvidas em outros institutos de pesquisa, portanto, fora dos muros da universidade. A mudança da década foi que a área de Engenharia em 1999 passou para uma taxa de participação de 19% substituindo a área de Ciências Agrárias e Veterinárias e a área biológica manteve sua liderança em 1999, apenas com uma taxa de participação um pouco menor, de 30% (tabela 6). Houve, na década, uma maior disseminação desta bolsa pelas diversas áreas de Ciências Agrárias e Ciências Sociais, pois ambas apresentam a mesma taxa de participação: 12%. Deve-se ressaltar que, tanto Humanidades, como as Ciências Sociais, ambas tiveram um crescimento maior do que o observado para o total desta modalidade de bolsa. O que pode ser saudado como um avanço do campo científico, agora não mais composto apenas pelas ciências exatas.

A segunda refere-se à distribuição por sexo. Vemos que as mulheres são majoritárias em uma única área – Humanidades – pois, em todas as demais as participações são inferiores, tanto em 1990, como em 1999. A taxa de participação mais baixa em ambos os anos analisados foram da Física e da Matemática: a primeira com 13% em 1999 e 13,6% em 1990, com uma pequena queda e a Matemática teve uma expressiva queda de uma taxa de participação de 15,4% (1990) para 12,1% (1999). Provavelmente esta queda já indica uma feminilização que se reflete nas novas gerações de

matemáticos; quando se considera os concluintes da graduação de Matemática dados mostram que nos últimos anos da década de noventa, há uma taxa de participação feminina superior à masculina na Matemática (MEC, 2002). Aumentou a presença feminina na Matemática e a boa surpresa fica por conta da Engenharia. Esta área um reduto tradicional masculino ficou ligeiramente mais feminina, como foi comentado acima.

A terceira observação é o cruzamento da variável sexo, por área de conhecimento e as diferentes categorias de classificação dos bolsistas feita pelo CNPq (tabelas 4 e 5). A mais alta titulação corresponde ao nível 1, com uma graduação em sentido decrescente de A, B e C. Desta maneira a mais alta titulação é da categoria 1A nesta havia em 1990 uma taxa de participação feminina de 18,5% e como boa nova teve-se um substancial acréscimo desta taxa na década, em 1999, esta subiu para 37,1%. Assim, no final do século XX, a ciência e a tecnologia nacional já contam com quase 40% de cientistas mulheres. Para um século que se iniciou com pressões das feministas para a abertura dos portões universitários, este avanço representa uma grande vitória. Abrindo os dados por sexo e área do conhecimento, ainda na categoria 1A, o sentido do aumento da participação feminina é inegável. Contudo, ainda há uma diferenciação que aparentemente levará algum tempo para ser vencida pelas mulheres: em todas as áreas do conhecimento, sem exceção, seja em 1990 ou em 1999, havia um predomínio masculino. Mesmo em Humanidades, os mais titulados da área pertencem ao sexo masculino.

Tabela 3. Evolução das Bolsas de Produtividade do CNPq segundo área de conhecimento e sexo – Brasil – 1990-1999

Área de conhecimento	1990		1991		1992		1993		1994		1995		1996		1997		1998		1999		
	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	
% sobre o total																					
I.1	Área Biomédica	13,1	23,8	13,4	25,2	12,7	23,4	12,8	24,3	12,2	24,7	12,9	23,9	13,0	24,2	12,9	24,1	13,0	23,6	12,7	23,7
I.2	Área de Flora e Fauna	5,7	10,3	5,5	9,4	5,5	9,2	5,4	8,9	5,2	8,0	5,3	8,1	5,6	7,6	5,5	7,8	5,3	7,9	5,3	7,6
I.3	Ecologia e C. Amb.	9,0	8,5	8,8	7,2	8,9	7,1	8,5	7,0	8,8	7,3	9,0	5,9	9,3	6,2	9,5	6,3	9,4	5,8	9,3	5,5
I	Biologia	27,8	42,7	27,8	41,9	27,0	39,8	26,7	40,2	26,2	40,1	27,2	37,9	27,9	38,1	27,9	38,2	27,6	37,2	27,4	36,9
II.1	Engenharia	14,2	5,4	17,8	6,3	18,6	7,1	20,1	7,1	21,6	7,9	21,7	8,4	21,5	8,1	21,8	8,8	22,1	9,1	22,0	9,9
II.2	Arquitetura	0,3	0,4	0,5	0,2	0,4	0,3	0,3	0,5	0,4	0,5	0,3	0,5	0,4	0,5	0,4	0,8	0,5	0,8	0,4	0,8
II	Engenharias	14,5	5,8	18,3	6,5	19,1	7,4	20,5	7,6	21,9	8,5	22,0	8,9	21,8	8,7	22,2	9,5	22,6	9,9	22,4	10,8
III	Química	7,6	8,2	7,4	7,6	7,5	8,2	7,5	8,1	7,4	7,8	7,6	8,0	7,1	7,1	6,7	6,8	6,6	6,8	6,7	6,7
IV	Matemática	3,8	1,5	4,7	2,0	4,3	1,8	3,9	1,5	3,4	1,2	3,4	1,4	3,4	1,4	3,3	1,3	3,5	1,2	3,5	1,1
V	Física	10,5	3,7	10,1	3,5	11,0	4,2	10,9	3,9	11,3	4,0	10,7	4,2	10,5	3,9	10,7	3,5	10,9	3,4	10,9	3,6
VI	C. Agrárias e Veter.	23,7	9,4	19,8	7,3	18,0	7,7	17,3	7,0	16,4	5,9	15,3	5,9	15,1	6,2	14,5	6,0	14,0	5,9	14,9	6,4
VII	C. Sociais e Legais	7,1	13,4	7,0	15,1	7,6	14,6	7,8	15,2	7,9	15,3	8,2	16,3	8,4	16,6	8,7	16,9	8,7	16,7	8,4	16,6
VIII	Humanidades	5,0	15,3	4,9	16,1	5,5	16,4	5,6	16,4	5,5	17,3	5,6	17,4	5,8	18,1	5,9	17,8	6,2	18,8	5,7	18,1
	Total (bolsas)	4.960	2.215	4.848	2.044	5.218	2.249	5.223	2.256	5.103	2.189	5.485	2.422	5.417	2.388	5.488	2.422	5.449	2.414	5.308	2.409
	Total geral (bolsas)	7.175		6.892		7.467		7.479		7.292		7.907		7.805		7.910		7.863		7.717	
% homem/mulher																					
I.1	Área Biomédica	55,1	44,9	55,9	44,1	55,7	44,3	54,9	45,1	53,6	46,4	55,1	44,9	54,9	45,1	54,8	45,2	55,3	44,7	54,2	45,8
I.2	Área de Flora e Fauna	55,4	44,6	58,1	41,9	58,1	41,9	58,5	41,5	60,3	39,7	59,6	40,4	62,6	37,4	61,5	38,5	60,4	39,6	60,6	39,4
I.3	Ecologia e C. Am.	70,3	29,7	74,3	25,7	74,3	25,7	73,5	26,5	73,7	26,3	77,4	22,6	77,3	22,7	77,3	22,7	78,6	21,4	78,8	21,2
I	Biologia	59,4	40,6	61,1	38,9	61,2	38,8	60,5	39,5	60,4	39,6	61,9	38,1	62,5	37,5	62,3	37,7	62,6	37,4	62,0	38,0
II.1	Engenharia	85,5	14,5	87,1	12,9	86,0	14,0	86,8	13,2	86,4	13,6	85,4	14,6	85,7	14,3	85,0	15,0	84,6	15,4	83,0	17,0
II.2	Arquitetura	61,9	38,1	84,6	15,4	76,7	23,3	62,1	37,9	60,0	40,0	58,6	41,4	60,6	39,4	52,5	47,5	58,7	41,3	53,5	46,5
II	Engenharias	84,9	15,1	87,0	13,0	85,7	14,3	86,2	13,8	85,8	14,2	84,9	15,1	85,1	14,9	84,1	15,9	83,8	16,2	82,1	17,9
III	Química	67,7	32,3	69,8	30,2	68,0	32,0	68,1	31,9	68,7	31,3	68,2	31,8	69,5	30,5	69,3	30,7	68,6	31,4	68,9	31,1
IV	Matemática	84,6	15,4	85,0	15,0	84,5	15,5	86,1	13,9	86,6	13,4	84,3	15,7	84,3	15,7	85,4	14,6	86,6	13,4	87,9	12,1
V	Física	86,4	13,6	87,2	12,8	85,8	14,2	86,5	13,5	86,9	13,1	85,2	14,8	86,0	14,0	87,3	12,7	87,7	12,3	87,0	13,0
VI	C. Agrárias e Vet.	85,0	15,0	86,5	13,5	84,5	15,5	85,0	15,0	86,6	13,4	85,5	14,5	84,8	15,2	84,6	15,4	84,2	15,8	83,8	16,2
VII	C. Sociais e Legais	54,2	45,8	52,5	47,5	54,7	45,3	54,3	45,7	54,5	45,5	53,2	46,8	53,4	46,6	53,8	46,2	53,9	46,1	52,8	47,2
VIII	Humanidades	42,3	57,7	42,0	58,0	43,8	56,2	43,9	56,1	42,6	57,4	42,0	58,0	42,2	57,8	43,1	56,9	42,6	57,4	41,2	58,8
	Total	69,1	30,9	70,3	29,7	69,9	30,1	69,8	30,2	70,0	30,0	69,4	30,6	69,4	30,6	69,4	30,6	69,3	30,7	68,8	31,2

Fonte: CNPq, Diretório de Pesquisa 4.0, 2001. Tabulação especial.

Tabela 4 Bolsas de produtividade do CNPq segundo área de conhecimento, nível e sexo – Brasil - 1990

Área de conhecimento	Sexo	1A	1B	1C	2A	2B	2C	Total
% sobre o total*								
Biologia	H	15,2	11,5	11,3	11,1	14,2	27,0	1.380
	M	5,0	4,7	7,1	9,5	15,9	40,2	945
Engenharias	H	6,0	8,2	12,3	13,8	19,8	31,9	718
	M	0,8	3,9	3,9	7,0	14,1	52,3	128
Química	H	12,4	11,3	16,9	14,0	15,8	29,6	379
	M	5,5	4,4	9,4	9,4	16,0	53,6	181
Matemática	H	5,3	10,2	16,6	16,0	23,0	28,3	187
	M	2,9	2,9	11,8	8,8	14,7	58,8	34
Física	H	10,6	10,2	15,6	14,3	28,5	20,8	519
	M	1,2	9,8	11,0	15,9	29,3	32,9	82
Ciências Agrárias e Veterinárias	H	4,3	9,2	9,9	11,5	16,4	30,8	1.177
	M	1,0	1,9	3,4	8,7	12,5	35,6	208
Ciência Sociais e Legais	H	15,1	12,0	13,4	12,8	14,8	24,8	351
	M	9,4	7,4	12,8	14,8	20,9	25,6	297
Humanidades	H	13,7	13,3	19,3	16,1	14,9	19,3	249
	M	7,1	8,2	15,3	9,7	18,5	29,4	340
Total	H	10,1	10,4	12,7	12,7	17,6	27,7	4.960
	M	5,1	5,4	9,0	10,2	17,0	38,0	2.215
% homem/mulher								
Biologia	H	81,7	78,3	70,0	63,0	56,6	49,5	59,4
	M	18,3	21,7	30,0	37,0	43,4	50,5	40,6
Engenharias	H	97,7	92,2	94,6	91,7	88,8	77,4	84,9
	M	2,3	7,8	5,4	8,3	11,3	22,6	15,1
Química	H	82,5	84,3	79,0	75,7	67,4	53,6	67,7
	M	17,5	15,7	21,0	24,3	32,6	46,4	32,3
Matemática	H	90,9	95,0	88,6	90,9	89,6	72,6	84,6
	M	9,1	5,0	11,4	9,1	10,4	27,4	15,4
Física	H	98,2	86,9	90,0	85,1	86,0	80,0	86,4
	M	1,8	13,1	10,0	14,9	14,0	20,0	13,6
Ciências Agrárias e Veterinárias	H	96,2	96,4	94,3	88,2	88,1	83,1	85,0
	M	3,8	3,6	5,7	11,8	11,9	16,9	15,0
Ciência Sociais e Legais	H	65,4	65,6	55,3	50,6	45,6	53,4	54,2
	M	34,6	34,4	44,7	49,4	54,4	46,6	45,8
Humanidades	H	58,6	54,1	48,0	54,8	37,0	32,4	42,3
	M	41,4	45,9	52,0	45,2	63,0	67,6	57,7
Total	H	81,5	81,1	76,0	73,5	69,8	62,0	69,1
	M	18,5	18,9	24,0	26,5	30,2	38,0	30,9

Fonte: CNPq, Diretório de Pesquisa 4.0, 2001. Tabulação especial.

Nota: (*) A diferença para 100% se deve ao fato de que existem os níveis 3A, 3B e 3C.

Tabela 5. Bolsas de produtividade do CNPq segundo área de conhecimento, nível e sexo – Brasil – 1999

Área de conhecimento	Sexo	1A	1B	1C	2A	2B	2C	Total
% sobre o total*								
Biologia	H	19,8	9,8	13,0	16,3	18,7	21,7	1.453
	M	8,1	6,4	13,2	17,7	26,4	26,9	889
Engenharias	H	10,6	10,1	12,9	19,2	24,5	22,1	1.190
	M	1,2	4,6	8,5	13,1	37,5	34,4	259
Química	H	17,4	11,0	14,0	17,7	20,2	19,7	356
	M	6,2	6,2	9,9	20,5	29,2	28,0	161
Matemática	H	14,9	8,0	16,5	23,9	17,6	18,6	188
	M	7,7	7,7	15,4	19,2	26,9	23,1	26
Física	H	11,1	9,7	18,5	21,8	19,2	19,6	577
	M	3,5	10,5	9,3	29,1	23,3	24,4	86
Ciências Agrárias e Veterinárias	H	9,7	10,1	14,6	18,4	21,2	24,9	792
	M	3,9	5,2	11,8	19,0	24,2	34,0	153
Ciência Sociais e Legais	H	15,4	11,2	15,4	15,9	17,7	24,4	447
	M	12,5	10,3	15,0	16,8	20,3	25,0	400
Humanidades	H	23,9	10,5	11,1	18,0	15,7	20,0	305
	M	14,7	8,3	12,9	19,8	21,6	22,8	435
Total	H	14,8	10,1	14,1	18,3	20,2	21,9	5.308
	M	8,7	7,3	12,5	18,1	25,7	27,0	2.409
% homem/mulher								
Biologia	H	70,9	60,4	49,7	48,0	41,4	44,6	62,0
	M	29,1	39,6	50,3	52,0	58,6	55,4	38,0
Engenharias	H	90,1	68,5	60,4	59,4	39,5	39,1	82,1
	M	2,3	9,1	12,5	12,9	25,0	25,3	17,9
Química	H	73,7	63,8	58,6	46,3	40,9	41,3	68,9
	M	13,9	20,4	24,2	34,4	39,5	39,1	31,1
Matemática	H	65,9	50,9	51,7	55,5	39,5	44,7	87,9
	M	34,1	49,1	48,3	44,5	60,5	55,3	12,1
Física	H	76,1	48,1	66,6	42,9	45,3	44,5	87,0
	M	23,9	51,9	33,4	57,1	54,7	55,5	13,0
Ciências Agrárias e Veterinárias	H	71,3	65,9	55,5	49,3	46,7	42,3	83,8
	M	28,7	34,1	44,5	50,7	53,3	57,7	16,2
Ciência Sociais e Legais	H	55,3	52,2	50,7	48,7	46,6	49,4	52,8
	M	44,7	47,8	49,3	51,3	53,4	50,6	47,2
Humanidades	H	61,9	55,9	46,4	47,7	42,1	46,8	41,2
	M	38,1	44,1	53,6	52,3	57,9	53,2	58,8
Total	H	62,9	58,1	53,1	50,3	44,1	44,8	68,8
	M	37,1	41,9	46,9	49,7	55,9	55,2	31,2

Fonte: CNPq, Diretório de Pesquisa 4.0, 2001. Tabulação especial.

Nota: (*) A diferença para 100% se deve ao fato de que existem os níveis 3A, 3B e 3C.

Um outro indicador utilizado foi o cruzamento das áreas de conhecimento por faixa etária o resultado está apresentado na tabela 6. Note-se que a idade média de uma maneira geral é de um adulto na casa dos quarenta e não há grande discrepância entre os dois sexos, quando se cruza à idade por nível de formação dos pesquisadores observam-se coisas um pouco diferente (tabela 7). Primeiro, os nossos doutores têm em torno de 50 anos, sendo as mulheres um pouco mais jovens, mas os pesquisadores com mestrado são relativamente mais velhos, numa faixa etária próxima dos doutores. Para nós este dado significa que estes pesquisadores, devido à chegada tardia da pós-graduação no Brasil, não estão mais em processo de formação, e encerraram sua carreira profissional com a titulação de mestres. Segundo, isso se contrapõe aos pós-doutores que apresentam uma idade média relativamente menor,

sobretudo entre as mulheres. Representam este grupo, verdadeiramente, as novas gerações de pesquisadores.

Tabela 6. Idade média dos pesquisadores segundo área de conhecimento e sexo - Brasil - 2001

Área de conhecimento	Homem	Mulher
Área Biomédica	46,9	43,8
Área de Flora e Fauna	45,4	43,9
Ecologia e Ciências Ambientais	45,2	43,2
Engenharia	43,5	41,2
Arquitetura	46,9	43,3
Química	44,8	43,1
Matemática	45,5	43,6
Física	45,5	44,3
Ciências Agrárias e Veterinárias	46,7	42,4
Ciências Sociais e Legais	45,8	46,0
Humanidades	45,7	46,8
Não Informada	45,0	42,3

Fonte: CNPq, Diretório de Pesquisa 4.0, 2001. Elaboração própria.

Tabela 7. Idade média dos pesquisadores segundo nível de formação e sexo - Brasil - 2001

Nível de formação	Homem	Mulher
Graduação	38,6	36,7
Aperfeiçoamento/Especialização	43,7	41,3
Mestrado	41,6	41,4
Doutorado	47,5	46,9

Fonte: CNPq, Diretório de Pesquisa 4.0, 2001. Elaboração própria.

II. GÊNERO, INVENÇÃO E A PRODUÇÃO CIENTÍFICA

A. A tecnologia no feminino

Na perspectiva de avaliar a participação feminina no desenvolvimento científico e tecnológico foi realizada uma análise das patentes depositadas por residentes nacionais, e finalmente registradas pelo governo brasileiro. Ciente da importância deste tópico para complementar este estudo, nossa análise está baseada num indicador de patentes por gênero, isto é a taxa de participação feminina no registro de patentes no Brasil. Este foi um esforço pioneiro porque não há bibliografia disponível fazendo o corte por sexo na avaliação do sistema de patentes nacional.⁷ Os dados apresentados na tabela abaixo se referem aos pedidos de patenteamento realizados por pessoas físicas residentes e empresas com sede no Brasil e registrados por este órgão. Considerou-se o patenteamento por empresas porque, nos dados do Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI), está explícito o nome do inventor. Como a questão principal que trata este estudo diz respeito à avaliação do papel feminino no sistema de Ciência, Tecnologia e Inovação, o fato do nome do inventor estar explicitado no pedido permite conhecer seu sexo. E desta forma avaliar a taxa de participação das mulheres no número de registros de patentes no país.

Infelizmente, este levantamento só foi realizado para os anos de 1991 e 2001, uma vez que o INPI não permitiu o acesso ao seu banco de dados e, assim, os números que apresentamos foram obtidos na Revista da Propriedade Industrial – publicação oficial deste órgão, editada semanalmente com os registros definitivos das patentes nacionais. Nossa pesquisa selecionou apenas as patentes registradas por pessoas que trabalham ou pesquisam em instituições ou empresas sediadas no território nacional. Definir o sexo foi uma busca artesanal, porque os dados publicados não trazem qualquer

⁷ Sobre as estatísticas de patentes, veja-se: Albuquerque, E. da M. & Simões, R. & Baessa, Adriano, Campolina, B. & Silva, L., (2002).

informação quanto ao sexo do solicitante. Desta forma, só os prenomes explicitamente femininos foram selecionados, abandonando-se aqueles usados por ambos os sexos e alguns de origem estrangeira. Ainda assim, a perda nos dados registrados foi pequena (ver tabela 8). Nota-se, pela análise da tabela abaixo que é ínfima a participação feminina nas patentes registradas no Brasil na categoria residentes (pessoas e empresas), ainda que tivesse havido um crescimento no ano de 2001. Considerando ser esta uma atividade na qual tradicionalmente não havia participação feminina, pode se esperar que a tendência de incremento desta participação persista.

Tabela 8. Patentes brasileiras registradas no INPI segundo sexo - Brasil – 1991/2001

Sexo	1991	2001
Homem	1.245	877
Mulher	61	75
Indefinido	21	18
Total	1.327	970

Fonte: Revista da Propriedade Industrial (RPI) – INPI, 2001. Tabulação Própria, Celano & Melo.

B. A mulher e a produção científica

Um indicador importante da qualidade do trabalho dos cientistas é a capacidade dos pesquisadores de propor soluções para os problemas científicos e tecnológicos. Isso é avaliado pela produção científica de cada país. No Brasil, nas duas últimas décadas, a produção científica cresceu extraordinariamente: passou de 2.609 publicações em 1981, em todas as áreas do conhecimento, para 12.015 publicações em 1999 (FAPESP 2001).⁸ Esta produção é extremamente concentrada na região Sudeste do Brasil, onde se localiza a maior parte das instituições universitárias, os programas de pós-graduação e os pesquisadores nacionais.⁹ Infelizmente, a literatura que trata do sistema científico e tecnológico não tem sido sensível à temática de gênero e o excepcional capítulo sobre a produção científica brasileira e paulista preparado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP, 2001) não separou os dados por sexo. Tal critério, sob aparente neutralidade, de fato iguala os que não são iguais no acesso às carreiras científicas.

Para este estudo ainda que de forma embrionária, optamos por usar a base de dados brasileira Scientific Electronic Library Online (SciELO),¹⁰ para mensurar a produção científica por sexo das seguintes carreiras: Medicina, Engenharia, Economia e Psicologia. O critério de escolha foi uma carreira masculina (Engenharia), uma feminina (Pedagogia) e duas em que há certo equilíbrio entre os sexos, isto é caminham para uma participação igualitária entre os sexos (Medicina e Economia).

A consulta ao site SciELO foi realizada entre os dias 3 e 19 de fevereiro de 2003, e a tabela abaixo relaciona os totais de autores discriminados por sexo e áreas. Embora uma mesma publicação possa ser de autoria de mais de um pesquisador, considerando que o nosso interesse é dimensionar a participação feminina na produção científica, levantamos todos os autores. Primeiro, na varredura do site, fez-se a triagem dos prenomes femininos e masculinos, reconhecidamente como tais. Segundo, para o conjunto dos prenomes, que podem ser usados por ambos os sexos, foi feita uma busca no site do CNPq – Currículo Lattes para tentar definir o sexo da pessoa. Todavia, havia prenomes abreviados ou outros que não possuíam Currículo Lattes, portanto, esta é a explicação para a existência da coluna “indefinidos”.

⁸As bases de dados do Institute for Scientific Information (ISI) também registram este aumento: em 1981 as publicações nacionais eram 0,28% do total da literatura mundial e, em 1999 representam 1,02%. [Apud, FAPESP (2001)].

⁹ Ver sobre o assunto: MEIS, L.de, & LETA, J. (1996) e Guimarães, R. (2002)

¹⁰ O SciELO é uma biblioteca virtual que disponibiliza periódicos científicos brasileiros relacionados as seguintes áreas: Ciências Agrícolas, Ciências Agrárias, Ciências Biológicas, Ciências da Saúde, Ciências Exatas e da Terra, Ciências Humanas, Ciências Sociais Aplicadas, Engenharias e Linguística, Letras e Artes. Desenvolvido pela Fundação de Amparo à Pesquisa do estado de São Paulo (FAPESP) e o Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (BIREME). A coleção de cada título individual começa em 1997.

A escolha das carreiras não seguiu à classificação do SciELO propriamente dita e, assim, o que chamamos de Medicina é, na citada biblioteca, um site que armazena publicações que inclui, além de Medicina, também Veterinária, Zootecnia e Odontologia. No momento da consulta ao site foram pesquisadas 3.870 publicações de Medicina, 880 de Engenharia, 39 de Pedagogia e 186 de Economia. Esclarecemos ao leitor que estes números de publicações para cada uma das áreas cobrem todos os dados armazenados no site. O resultado está apresentado na tabela 9.

Examinando estes dados, vemos que as mulheres mostram maior taxa de participação na área de Pedagogia, como era de se esperar, embora a diferença entre os dois sexos seja pequena e não corresponda à presença inferior dos homens nesta carreira. Isto significa que os pesquisadores do sexo masculino são relativamente mais maduros e produtivos que as mulheres no campo de estudos pedagógicos. Já as mulheres engenheiras mostram uma taxa de participação muito maior do que sua participação na área tecnológica, mesmo considerando que a Engenharia Química também está incluída e esta apresenta forte presença feminina – a taxa de participação feminina é de cerca de 26%, portanto muito alta. Medicina, por sua vez, tem um comportamento mais próximo do apresentado pela Pedagogia, em que a taxa de participação feminina, de 33%, é menor do que a verificada no exercício da profissão. É preciso fazer a ressalva de que aqui também estão incorporadas publicações de outras áreas, com forte presença masculina. A Economia também mostra uma participação feminina abaixo da taxa presente na profissão.

Este levantamento ainda é embrionário para afirmações muito seguras, mas os números apurados são condizentes com os resultados da pesquisa como um todo e mostram o desempenho masculino relativamente melhor na produção do conhecimento no sistema de ciência, tecnologia e inovação.

Tabela 9. Produção científica segundo área de conhecimento e sexo - Brasil - 2003

Área de conhecimento	Homens	Mulheres	Indefinido	Total
Engenharia	1.783	736	332	2.851
Economia	303	140	6	449
Medicina	8.882	5.430	2.000	16.312
Pedagogia	18	24	0	42
% sobre o total da área de conhecimento				
Engenharia	62,6	25,8	11,6	100,0
Economia	67,5	31,2	1,3	100,0
Medicina	54,45	33,29	12,26	100,0
Pedagogia	42,86	57,14	0,00	100,0

Fonte: SciELO, site acessado nos dias 3 e 19 de Fevereiro de 2003. Tabulações especiais.

III. GÊNERO E PODER NO SISTEMA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

A. O poder feminino na Universidade

A análise do apoderamento (empowerment) no sistema de ciência e tecnologia está limitada neste estudo à avaliação dos postos de direção das universidades brasileiras e comitês assessores dos institutos de pesquisa. O exame da questão está baseado no banco de dados do Conselho de Reitores das Universidades Brasileiras (CRUB), bem como foi analisado a presença feminina nos Comitês avaliadores da pós-graduação nacional, no triênio 2001/04, da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), do Ministério de Educação, e do CNPq.¹¹

¹¹ Melo & Casemiro (2004) analisando a presença feminina em duas das mais importantes Academias Científicas nacionais (Academia Brasileira de Ciências e Academia Nacional de Medicina) concluem que em ambas o ingresso feminino foi tardio e até os dias atuais foram pouquíssimas as mulheres eleitas para membro titular: na de Medicina foram ao todo nove mulheres para 612 sócios titulares do sexo masculino. na de Ciências só 6,5% dos acadêmicos são mulheres.

O banco de dados do CRUB permitiu separar por sexo os reitores e dirigentes (vice e pró-reitores) das universidades brasileiras desde 1985, e mostram uma participação muito restrita das mulheres na direção das instituições universitárias nacionais. De 1985 até o ano de 2002 apenas 38 mulheres ocuparam o cargo de reitoras nas universidades nacionais (tabela 10). Há uma concentração dessas administrações femininas no período 1995/1999, com uma taxa de participação de 42,1% em todo estes anos. Este crescimento coincide com o fortalecimento do movimento de mulheres na sociedade brasileira e o anseio feminino pela ocupação de postos de comando no país. No entanto, demonstra uma mudança ainda tênue no apoderamento do sistema universitário que, espera-se, tenha continuidade.

A primeira mulher a assumir o cargo de reitora no Brasil foi Ester de Figueiredo Ferraz (1915-), escolhida reitora da Universidade Mackenzie em São Paulo, com mandato de 1965 a 1971. A professora Ferraz foi também pioneira, como a primeira mulher brasileira a ser nomeada Ministra de Estado no país.¹² Mas o exemplo desta advogada e educadora não se difundiu. As tabelas abaixo mostram como foram poucas as mulheres que assumiram o posto mais alto do sistema universitário nacional, no período entre 1985 e 2002. Há, inclusive, também uma concentração geográfica, isto é 50% foram e são reitoras da região Sudeste, seguido da região Sul com 23,7%. O estado de São Paulo, o mais desenvolvido do país, responde por 31,6% destes mandatos, seguido do Rio de Janeiro com 13,2%. Portanto, são as regiões que concentram o grosso do Produto Interno Bruto (PIB) e consequentemente da educação superior brasileira que mostram os primeiros sinais de mudança, surgidos ainda nos anos sessenta com a nomeação em São Paulo da primeira reitora do Brasil e a América Latina.

A tabela 11 mostra, para os mesmos anos, a participação feminina nos cargos de vice-reitora, pró-reitoras, que chamaremos de dirigentes universitárias e correspondem ao segundo escalão das universidades nacionais. Observe o leitor que, neste nível, temos um pouco mais de mulheres, são 179 que ocuparam no mesmo período estes postos e o interessante que foram nas universidades públicas que houve a maior taxa de participação. Como essas instituições têm tido um processo eleitoral no qual toda a comunidade acadêmica (professores, alunos e funcionários) vota, isto se expressa numa maior participação feminina, enquanto nas instituições privadas, seus proprietários ou as sociedades mantenedoras escolhem de outra forma seus dirigentes. Também é preciso chamar atenção para a diferença entre vice-reitora e pró-reitoras, notem que as vices são em menor número do que as próprias reitoras do período considerado e o número crescem com as pró-reitoras. A vice substitui o (a) reitor (a), enquanto as pró-reitorias exercem atividades de administração propriamente dita nas instituições universitárias, e são sempre quatro a cinco por instituição.

Tabela 10. N° de mulheres reitoras segundo o ano de início do mandato – Brasil – 1985-2002

Ano de início	N°	%
1985 a 1989	7	18,4
1990 a 1994	7	18,4
1995 a 1999	16	42,1
2000 a 2002	6	15,8
Não informado	2	5,3
Total	38	100,0

Fonte: Centro de Informação e Documentação do Conselho de Reitores das Universidades Brasileiras, pastas do programa SIAD/CDI.

¹² Foi nomeada Ministra da Educação e da Cultura (MEC) na gestão do Presidente General João Figueiredo, 1982 a 1985. Ver seu verbete no Dicionário de Mulheres do Brasil, 2000.

Tabela 11. Número de mulheres dirigentes universitárias segundo o ano de início do mandato e o cargo exercido - Brasil - 1998-2002

Ano de início do mandato	Vice-reitora	Pró-reitora	Diretora	Coordenadora	Total
1998	0	1	0	0	1
1999	12	58	1	0	71
2000	9	80	5	5	99
2002	0	5	0	0	5
Não inf.	1	2	0	0	3
Total	22	146	6	5	179

Fonte: Centro de Informação e Documentação do Conselho de Reitores das Universidades Brasileiras, pastas do programa SIAD/CDI.

B. A representação feminina nos Comitês Assessores das Instituições Públicas de Pesquisa

Por último, foi possível construir um indicador de apoderamento (empowerment) na comunidade científica brasileira analisando a composição dos membros dos comitês assessores da CAPES/MEC e do CNPq. A escolha da análise desta representação foi devida a que este é um espaço de poder no sistema científico. Cabe a estes comitês decidirem sobre os pedidos de auxílios e bolsas de pesquisa que são concedidos à comunidade científica, e essas decisões são muito importantes para os diversos grupos de pesquisa das universidades e institutos de pesquisa nacionais. O critério de escolha destes membros passa por uma consulta à comunidade, e os integrantes dos comitês têm mandato definido pela legislação (a maioria tem mandato para o triênio 2001/04).

Os comitês das duas instituições que comandam o ensino e a pesquisa na pós-graduação brasileira foram analisados segundo o sexo e área de conhecimento e estes dados estão explicitados na tabela 12.¹³ Nota-se que há um predomínio masculino nestes comitês; em todas as áreas, com exceção dos assessores adjuntos de Humanidades (CAPES), mesmo assim, o maior peso feminino não se mostra no titular do comitê e, veja o leitor que isto acontece na área de Humanidades, na qual há um predomínio feminino no exercício da profissão.

Esta tabela mostra que o poder no espaço científico ainda é um privilegio masculino. Há comitês, tanto no CNPq como na CAPES com presença exclusiva de homens em todos os níveis de representação, a exemplo dos comitês de química e física. A matemática também é masculina, exceto por representante adjunta na CAPES. A vaga neste comitê é ocupada por uma pesquisadora das mais conceituadas da área no Brasil, mas sua posição hierárquica no comitê é inferior, pois é adjunta. Apesar da forte presença feminina na área de biologia, nem assim a presença feminina é significativa nestes comitês, ficando, ironicamente, próxima das taxas de participação feminina no tradicional reduto masculino, que é área das engenharias.

¹³ A análise foi feita pela separação dos prenomes, por isso há uma coluna de indefinidos na tabela 12.

Tabela 12. Membros do Comitês de Assessores da Capes/MEC e do CNPq segundo área de conhecimento e sexo – Brasil - 2002

Área de Conhecimento	Capes				CNPq		
	Representante		Adjunto		Homem	Mulher	Indef.
	Homem	Mulher	Homem	Mulher			
	% sobre o total						
Biologia	33,3	9,1	34,6	16,7	29,3	42,9	33,3
Engenharias	18,2	18,2	23,1	11,1	30,7	5,7	50,0
Química	3,0	0,0	3,8	0,0	4,7	2,9	0,0
Matemática	6,1	0,0	0,0	11,1	4,0	0,0	0,0
Física	3,0	0,0	3,8	0,0	8,0	0,0	0,0
Ciências Agrárias e Veterinárias	6,1	9,1	11,5	0,0	10,7	0,0	0,0
Ciências Sociais e Legais	18,2	36,4	19,2	27,8	6,0	25,7	16,7
Humanidades	12,1	27,3	3,8	33,3	6,7	22,9	0,0
Total de membros	33	11	26	18	150	35	6
	% homem/mulher						
Biologia	91,7	8,3	75,0	25,0	72,1	24,6	3,3
Engenharias	75,0	25,0	75,0	25,0	90,2	3,9	5,9
Química	100,0	0,0	100,0	0,0	87,5	12,5	0,0
Matemática	100,0	0,0	0,0	100,0	100,0	0,0	0,0
Física	100,0	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0	0,0
Ciências Agrárias e Veterinárias	66,7	33,3	100,0	0,0	100,0	0,0	0,0
Ciências Sociais e Legais	60,0	40,0	50,0	50,0	47,4	47,4	5,3
Humanidades	57,1	42,9	14,3	85,7	55,6	44,4	0,0
Total	75,0	25,0	59,1	40,9	78,5	18,3	3,1

Fonte: CNPq e Capes, sites na Internet acessados em 24/02/2003 e 27/01/2003, respectivamente.

CONCLUSÕES

A história das lutas das mulheres brasileiras não pode ser mais ignorada, pois contribuiu para mudar a face do país. Esta transformação chegou às universidades e inúmeros estudos começaram a buscar os antecedentes da condição feminina na literatura científica e fundiram o sujeito e o objeto da ciência. Uma questão relevante é que estes estudos contestam os antigos entendimentos sobre a ciência e também a ínfima presença das mulheres na geração do conhecimento. A presença das mulheres no mercado de trabalho é nítida e irreversível, mas sua inserção no sistema de pesquisa científica e tecnológica no Brasil ainda está aquém da sua participação no sistema escolar.

O problema que enfrenta a análise do sistema científico, tecnológico e inovativo nacional é que as informações disponíveis não contemplam a perspectiva de gênero. Não há preocupação manifesta dos órgãos oficiais que coordenam o sistema de CT&I em desvelar a presença feminina neste sistema. Como os estudiosos do tema gênero alertam, somente o olhar dos interessados com a questão pode encontrar a mulher onde os números insistem em tratar os diferentes como iguais. Aparentemente, esta negação da discriminação sexual parece que se remete ao paradigma do “neutro” que domina a ciência chamada hard. É como se a discussão do papel da ciência na sociedade implicasse abordá-la sem distinção de sexo entre seus membros; pelo menos, com essa pseudo-isenção a literatura sobre ciência e pesquisa tem tratado o tema. Foi necessária a formação de um número expressivo de mulheres cientistas atuando fortemente no avanço do conhecimento humano para que este tabu da neutralidade da ciência com relação aos papéis feminino e masculino começasse a ser vencido. Esta pesquisa patrocinada pela Unesco e OEI representa uma vitória deste ponto de vista.

Uma importante conclusão deste trabalho é a de que, de todas as transformações havidas na vida feminina brasileira, na segunda metade do século XX, provavelmente a mais notável foi o acesso das mulheres a todos os níveis de educação. Este aumento da escolaridade foi uma conquista das mulheres que lutaram desde o século XIX para abrir os portões das escolas e universidades. Atualmente, as mulheres já são a maioria da população ocupada com nível universitário, mas isso não se traduz numa participação igualitária no sistema científico e tecnológico brasileiro. Provavelmente as dificuldades de

conciliar a profissão de cientista com a vida familiar e o dilema reservado para as novas gerações femininas é retardar a maternidade ou optar por não ter filhos.

Há um grande número de mulheres engajadas nas atividades científicas nacionais e o nítido avanço desse contingente de pesquisadoras na direção da busca por maior qualificação profissional aponta para um reconhecimento da participação feminina na criação da ciência e mesmo para uma feminilização desta num futuro não tão distante. Isto poderá acontecer se a presença feminina nos quadros atuais das bolsas de iniciação científica continuar a crescer na proporção verificada na década de 1990. Pode-se supor que estes estudantes serão os cientistas de amanhã. Não importa se a ciência ainda seja masculina num futuro próximo ela pode ser igualitária. Não se podem superar tão rapidamente marcos culturais que impuseram às mulheres restrições tão fortes no universo de escolhas profissionais, socialmente aceitas pela sociedade e que apenas em uma geração esta cultura seja ultrapassada. É importante destacar que os grupos sociais tendem a fazer escolhas baseadas na tradição e na experiência acumulada pelos seus pares.

No início de um novo milênio, os dados mostram que as mulheres querem mudanças e estão presentes na produção do conhecimento no país. Atuam em todas as áreas com maior ou menor participação, são cerca de trinta por cento dos cientistas mais importantes do Brasil em titulação e produção científica expressiva nos últimos cinco anos. Sua presença no campo científico das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas é inegável, mas cresce rapidamente o número de mulheres nas Ciências Biológicas, na Matemática e a Engenharia começa a ter traços femininos. Enfim, todos os campos do conhecimento, com exceção da Física, foram tocados pelos novos tempos.

Participar do sistema de ciência, tecnologia e inovação, como os dados apresentados neste trabalho mostram, é uma verdade inequívoca, mas partilhar o poder neste sistema ainda é uma utopia. Os espaços de poder apresentam fortes barreiras ao avanço feminino, quer seja universidade ou órgãos públicos de coordenação do sistema de pós-graduação. Estes espaços explicitam de forma inequívoca as dificuldades enfrentadas pelas mulheres para galgarem estes postos de poder e prestígio no meio científico.

Apesar de todas as conquistas alcançadas pela mulher nas últimas décadas – maior escolaridade, aumento dos rendimentos e a possibilidade de exercer cargos de chefia – as mulheres permanecem esquecidas ou pouco visíveis no sistema científico e tecnológico. Nos primórdios da criação destas instituições seria utópico esperar uma presença feminina nos quadros dirigentes, quando estas instituições ainda permaneciam redutos masculinos. Entretanto, nos últimos vinte anos, o avassalador crescimento feminino como membros dessas instituições deveriam ter sido no mínimo, compensados com uma maior participação feminina nas esferas do poder destes órgãos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Fontes Primárias:

Entrevista: Ricardo Lourenço do CNPq.

Artigos, Livros e Outros Trabalhos

AEITA – Associação dos Engenheiros do Instituto Tecnológico da Aeronáutica (ITA), *O Suplemento*, nov/dezembro de 2002.

ALBUQUERQUE, Eduardo da Motta & SIMÕES, Rodrigo, & BAESSA, Adriano, CAMPOLINA, Bernardo, & SILVA, Leandro, “A distribuição espacial da produção científica e tecnológica brasileira: uma descrição de estatísticas de produção local de patentes e artigos científicos” em *Revista Brasileira de Inovação*, Ministério de Ciência e Tecnologia, vol.1, número 2, julho/dezembro de 2002.

BRASIL, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Diretório dos Grupos de Pesquisa, versão 4,0, 2001. Ver também *www.cnpq.br*

- BRASIL – Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI), Revista da Propriedade Industrial (RPI) 1991 e 2001 (todos os números).
- BRASIL, Ministério da Educação, INEP/SEEC, Censo 1999.
- _____, site da Coordenação de Aperfeiçoamento do Pessoal de Nível Superior (CAPES) acessado em fevereiro de 2003.
- BRASIL, Tribunal Superior do Trabalho, *Notícias*, 21 de agosto de 2002.
- CRUB, Conselho dos Reitores das Universidades Brasileiras, Centro de Informação e Documentação, pastas do Programa SIAD/CDI, 2002.
- DICIONÁRIO DE MULHERES DO BRASIL, Rio de Janeiro, ZAHAR, 2000.
- FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda, *Novo Dicionário da Língua Portuguesa*, Rio de Janeiro, Nova Fronteira, 1986, 2ª Edição.
- GUIMARÃES, Reinaldo - Pesquisa no Brasil – a reforma tardia, em *São Paulo em Perspectiva*, 16 (4): 412-47, 2002.
- HOUAISS, Antônio & VILLAR, Mauro de Salles, Dicionário HOUAISS da Língua Portuguesa, Rio de Janeiro, Objetiva, 2001.
- JORNAL GAZETA MERCANTIL, 20 de agosto de 2002.
- MELO, Hildete Pereira de & CASEMIRO, Maria Carolina Pereira, “A Ciência no Feminino: uma análise da Academia Nacional de Medicina e da Academia Brasileira de Ciência, em *Revista do Rio de Janeiro*, abril/junho de 2004.
- MEIS, L. de & LETA, J., *O perfil da ciência brasileira*. Rio de Janeiro, Editora da UFRJ, 1996.
- SÃO PAULO, FAPESP, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – LANDI, Francisco Romeu, *Indicadores de Ciência, Tecnologia e Inovação em São Paulo – 2001*, São Paulo, 2002.
- _____, *Scientific Electronic Library Online (SciELO)*, site acessado em janeiro e fevereiro de 2003.
- TABAK, Fanny, *O Laboratório de Pandora – Estudos sobre a ciência no feminino*, Rio de Janeiro, Editora Garamond Universitária, 2002.

CIENCIA, TECNOLOGÍA Y GÉNERO EN COSTA RICA. 1990-2001¹

Tatiana Láscaris-Comneno²
Guillermo Aguilar³
Sandra Silva⁴
Juana María Coto⁵
Odalía Calderón⁶
Isabel Brenes⁷

I. INTRODUCCIÓN

Las economías más avanzadas basan de manera creciente su barrera de competitividad en el empleo del conocimiento y la información, y en recursos humanos de elevados niveles de calidad. La investigación científica, en su calidad de actividad generadora de conocimiento, desempeña un papel vital en el crecimiento económico y en el desarrollo social. Los cambios paradigmáticos impulsados por los países desarrollados plantean nuevos retos a los países en desarrollo -y entre ellos a Costa Rica- tanto en términos de políticas, como en las estrategias para su ejecución. La importancia creciente del factor tecnológico en la determinación del éxito económico de los países sugiere claramente que la viabilidad económica de Costa Rica depende de lo que el país haga en términos de elevación de su capacidad tecnológica, alentando la utilización eficaz del conocimiento mundial y local.

En este contexto, resulta estratégico visualizar la situación específica de las mujeres y su participación en ese proceso de desarrollo sustentado fuertemente en las ciencias, en estrecha relación con la tecnología y la innovación, dinamizando un proceso de construcción de competitividad y de creación de mejores condiciones de vida para nuestros países. La visibilización del papel que tradicionalmente han jugado las mujeres en el progreso de la ciencia y la tecnología en Costa Rica, así como la evolución de su situación en los últimos años, facilitará la identificación de los factores que inciden en la participación femenina en el ámbito científico tecnológico. Ello sustentará la propuesta de políticas y programas que permitan superar las limitaciones que enfrentan las mujeres para una incorporación plena a los procesos económicos y sociales que contribuyen al bienestar creciente de la población.

En el presente estudio se hace un análisis de la participación de la mujer costarricense en el desarrollo científico y tecnológico de Costa Rica durante el período 1990-2001, y de sus aportes en el ámbito de la generación de conocimiento y de la gestión en esta área.

La presente investigación se desarrolla en el marco del “Proyecto Iberoamericano de Ciencia, Tecnología y Género”, GenTeC, el cual es apoyado por la UNESCO y la Organización de Estados Iberoamericanos, OEI. Constituye una de las líneas de estudio de “Programa Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación” de la OEI, y del proyecto CONARE/OEI “Estrategia de Dinamización de la Innovación Tecnológica. Cátedra Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación Costa Rica”.

¹ Este trabajo fue realizado con financiamiento de la Oficina Regional de Ciencia y Tecnología para América Latina y el Caribe de la UNESCO y de la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

² Universidad Nacional de Costa Rica. Correo electrónico: tlascaris@una.ac.cr

³ Universidad Nacional de Costa Rica. Correo electrónico: gaguilar@una.ac.cr

⁴ Universidad de Costa Rica. Correo electrónico: ssilva@cibem.ucr.ac.cr

⁵ Universidad Nacional de Costa Rica. Correo electrónico: jcoto@una.ac.cr

⁶ Universidad Nacional de Costa Rica. Correo electrónico: ocaldero@una.ac.cr

⁷ Oficina de Planificación de la Educación Superior. Correo electrónico: ibrenes@conare.ac.cr

II. CONTEXTUALIZACIÓN

A. Sistema de Educación Superior costarricense

El sistema de educación superior comprende todas aquellas instituciones que establecen como requisito de ingreso la conclusión de los estudios secundarios. Está constituido por dos subsistemas claramente definidos: el subsistema de educación superior universitario, que integra a las universidades estatales y a las universidades privadas, y el subsistema de educación superior parauniversitario, que abarca el nivel intermedio entre la educación secundaria y la educación superior.

Las instituciones universitarias estatales son cuatro, a saber: Universidad de Costa Rica, Instituto Tecnológico de Costa Rica, Universidad Nacional de Costa Rica y Universidad Estatal a Distancia.

La Universidad de Costa Rica se creó mediante la promulgación de la Ley N° 362, del 26 de agosto. Inició funciones el 7 de marzo de 1941. La Universidad Nacional de Costa Rica fue creada por Ley N° 5182, del 12 de febrero de 1973; su funcionamiento inició ese mismo año. En 1971 se creó el Instituto Tecnológico de Costa Rica, por Ley N° 4477, del 10 de junio. Inició labores en marzo de 1973. En 1977 nació la Universidad Estatal a Distancia, la cual fue creada por Ley N° 6044, del 22 de febrero de 1977, y empezó lecciones en julio de 1978.

A partir de 1986 se produce una proliferación de universidades privadas, a raíz de la aprobación de la Ley N° 6693 que crea el Consejo Nacional de Enseñanza Superior Universitaria (CONESUP) y el Reglamento General que regula este tipo de educación.

Las carreras que ofrecen las instituciones universitarias estatales pueden clasificarse en dos grandes tipos: En el nivel de grado, conducen al bachillerato o a la licenciatura. Además, las universidades estatales ofrecen programas de postgrado que conducen a una especialidad profesional, una maestría o un doctorado. Los grados de maestría y de doctorado centran su formación académica en la investigación, y la especialidad profesional busca una formación especializada en un área determinada de la profesión.

Las universidades estatales, que gozan de plena autonomía -elevada a rango constitucional por medio del artículo 84 de la Constitución Política de la República- son coordinadas por el Consejo Nacional de Rectores (CONARE), formado por los Rectores de las cuatro universidades estatales. Estas instituciones se vinculan con los poderes del Estado y demás instituciones autónomas a través de la Comisión de Enlace.

B. Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología

En Costa Rica, el sector de ciencia y tecnología ha alcanzado un grado importante de consolidación en un período relativamente corto. Los componentes del sistema de ciencia y tecnología en Costa Rica presentan organizaciones en los niveles de planificación y políticas, coordinación y ejecución:

- En el nivel de la planificación y supervisión se encuentran las organizaciones que establecen las políticas y metas del sistema. En 1986 el gobierno creó el Ministerio de Ciencia y Tecnología. Como resultado de la acción del Ministerio, nació en 1990 la Ley de Promoción del Desarrollo Científico y Tecnológico No 7169.
- La institución que tiene la función de promover, estimular y coordinar las actividades científicas, así como manejar los fondos especiales para su financiamiento, es el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas, CONICIT, fundado en 1972.
- El nivel de ejecución de actividades corresponde a las instituciones involucradas en I&D en ciencia y tecnología. Esto incluye las universidades estatales, algunos centros de investigación en ministerios, y entidades autónomas públicas.

En este proceso de organización, a finales de la década de los setenta, el desarrollo de la ciencia y la tecnología en Costa Rica estaba en su etapa incipiente. Ya a partir de la década de los ochenta, las

universidades asignaron presupuestos específicos a los programas de investigación. Durante los años ochenta, las actividades de ciencia y tecnología contaron con fuertes aportes financieros externos, bajo la figura de préstamos del BID y donaciones. Estas diversas fuentes de financiamiento condujeron a la consolidación del sector a partir de esta década.

III. METODOLOGÍA

A. Universo de estudio

El universo de estudio de la presente investigación está constituido por el conjunto de las mujeres costarricenses investigadoras en las disciplinas comprendidas en las ciencias básicas, agrarias, ambientales, de la salud, tecnologías e ingenierías.⁸ Los ámbitos o disciplinas objeto del presente estudio son la Química, Física, Matemática, Biología desagregada por Ciencias Biomédicas, Biología Básica, y Ecología y Ciencias Ambientales-, Ingenierías, y Arquitectura.

B. Variables a medir

Las variables consideradas en este estudio para dar cuenta de la participación de la mujer en las acciones del sector de las ciencias básicas y tecnologías son las siguientes:

- Mujeres graduadas por instituciones nacionales a nivel de grado y/o postgrado
- Títulos de grado y postgrado obtenidos por mujeres costarricenses en centros de investigación y enseñanza en el extranjero
- Mujeres en cuadros de dirección de las unidades de investigación y docencia del sector universitario y gubernamental
- Investigadoras que participan en proyectos de I&D
- Investigadoras coordinadoras de proyectos de I&D
- Publicaciones especializadas
- Mujeres en instancias nacionales de definición de políticas en el campo de la ciencia y la tecnología

Se identificaron las siguientes fuentes de información para sustentar el estudio: CONARE (Consejo Nacional de Rectores), Universidades del Sistema Estatal (Universidad de Costa Rica, Universidad Nacional de Costa Rica, Instituto Tecnológico de Costa Rica, Universidad Estatal a Distancia), CONICIT (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas).

IV. PARTICIPACIÓN DE LA MUJER EN EL DESARROLLO DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

A. Formación profesional

Como se observa en el Gráfico N° 1, del total de títulos otorgados por las universidades estatales del país, las mujeres obtienen porcentajes de graduación más elevados que los hombres durante todo el período en estudio. Durante los años 92, 98 y 99 se presentan las mayores diferencias, superando la graduación femenina a la graduación masculina en al menos 20 puntos porcentuales.

Sin embargo, la comparación de los porcentajes de graduación por género tomando como eferente el total de títulos otorgados en Ciencia y Tecnología evidencia (Gráfico N° 2) una inversión en este comportamiento, al ser los porcentajes de graduación masculina significativamente superiores en

⁸ Se considera investigadora aquella persona que realiza actividades de investigación registradas como tales en el Sistema Nacional de Investigación.

estos ámbitos del saber. El porcentaje de graduación femenina en estas carreras oscila entre un 19.9 y un 39.89 por ciento. A lo largo de los doce años el comportamiento puede considerarse estable.

Gráfico 1. Distribución relativa, por género, del total de diplomas Universidades públicas 1990-2001

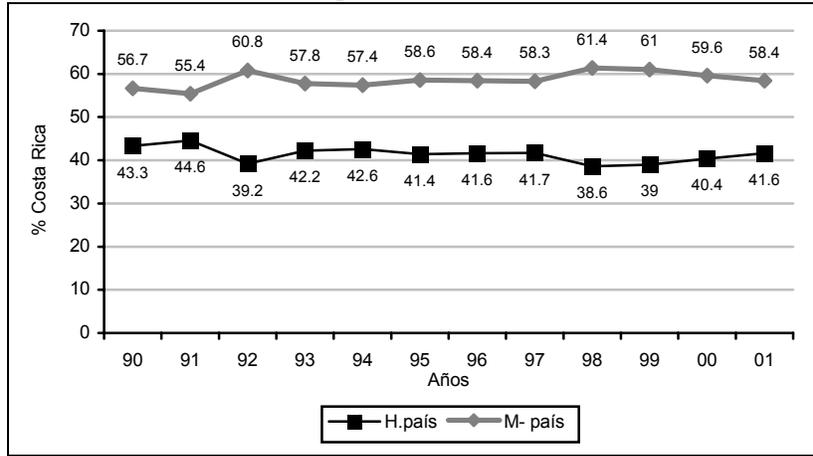
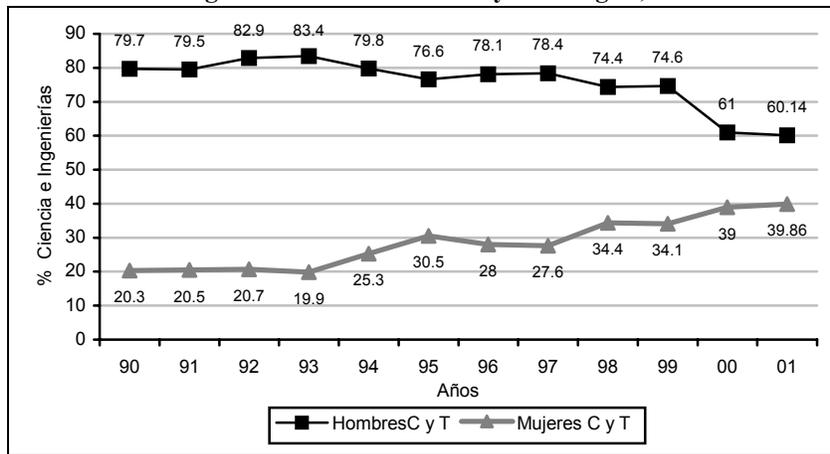


Gráfico 2. Distribución relativa, por genero, del total diplomas otorgados en ciencias básicas y tecnologías, 1990-2001



Fuente: Elaboración propia con datos suministrados por CONARE procedentes de los Departamentos de Registro de las Universidades Públicas

Luego de esta panorámica relativa al comportamiento general de la obtención de diplomas a nivel nacional, comparando la totalidad de los diplomas otorgados con aquellos ofrecidos en las Ciencias Básicas y Tecnologías, se presenta una síntesis -por ámbitos disciplinarios- de la participación femenina en los programas de formación profesional.⁹ El análisis se efectúa por separado en los niveles de grado y de postgrado, consignando en cada caso el comportamiento por género.

1. **BIOLOGÍA**

El análisis de la participación femenina en este ámbito disciplinario se desagrega en tres subáreas: Ciencias Biomédicas, Biología Básica, y Ecología y Ciencias Ambientales.

⁹ Datos completos en (Láscaris-Comneno, Tatiana et al. 2003).

a. **Biología Básica**

- Durante todo el decenio se mantuvo en relativo equilibrio el número de mujeres y hombres que obtuvieron títulos en esta área, tanto a nivel de grado (385 hombres y 383 mujeres en total) como de postgrado (40 hombres y 38 mujeres). Aún a partir de 1992, en que se dio en el nivel de grado un aumento constante en el número total de graduados, se mantuvieron similares las tasas de incremento de graduación en hombres y mujeres.

b. **Ecología y Ciencias Ambientales**

- En el área de Biología: Ecología y Ciencias Ambientales el número de mujeres graduadas es significativamente inferior al número de hombres que se gradúa, tanto en el nivel de grado (103 mujeres y 246 hombres) como en el nivel de postgrado (39 mujeres y 105 hombres).

c. **Ciencias Biomédicas**

- Se presentó durante el decenio, en el nivel de grado, una clara diferencia en favor del número de mujeres graduadas, que siempre fue superior al número de hombres graduados. En promedio, el total de mujeres graduadas ascendió al 66.3% del total. A lo largo de todo el decenio las diferencias indicadas se mantuvieron.
- En el postgrado en Ciencias Biomédicas se presenta una situación totalmente inversa a la situación en programas de grado. El número de mujeres constituye, en promedio, un 43.45% del total de graduados. Sólo en un año de los doce en estudio, a saber, en 1998, el número de mujeres graduadas fue superior al número de hombres graduados.

2. **QUÍMICA**

- Como tendencia, es superior la graduación masculina en el nivel de grado. Durante el período en estudio, la graduación femenina ascendió al 38% en promedio.
- En cuanto a los diplomas otorgados a nivel de postgrado en Química, el número total de graduados y graduadas en este nivel es muy bajo; a saber, 25 graduados en total durante los 12 años. De ellos, el 28% fueron mujeres.

3. **FÍSICA**

- La información obtenida permitió constatar que durante el período en estudio sólo en cinco de los doce años considerados hubo al menos una mujer que obtuvo su título de grado en Física. Hubo una graduación total de 6 mujeres en este período, ascendiendo la graduación femenina al 12% de la graduación total de nivel de grado en Física.
- El comportamiento a nivel de postgrado presenta un leve retroceso desde la perspectiva de la participación femenina al nivel de grado: de los doce años considerados, solamente en dos de ellos hubo mujeres graduadas. Durante los 12 años que abarca el estudio, la graduación femenina de postgrado alcanzó el 30%. Sin embargo, en los últimos seis años 96-01, no hubo mujeres que obtuvieran un postgrado en esta carrera.

4. **MATEMÁTICA**

- Durante los doce años estudiados en el nivel de grado, 3 mujeres obtuvieron su título en matemática, una en 1990, otra en 1993 y la última en 1998. La graduación es clara y predominantemente masculina, ascendiendo a un 94% del total de graduación, frente a un 6% de

graduación femenina, sin que se vislumbre ningún indicio de modificación de este comportamiento.

- El análisis de la información correspondiente al nivel de postgrado en Matemática evidenció que durante los doce años considerados no hubo una sola mujer que obtuviera un postgrado en matemática, en tanto que solamente 9 hombres lo obtuvieron. El 100% del total de graduados fueron hombres.

5. INGENIERÍAS

- En términos absolutos, esta área es la que presenta en el nivel de grado una mayor cantidad de graduados del grupo de carreras en estudio. Durante el período 1990-1996 la graduación femenina anual promedio fue de 115 graduadas; es decir, en promedio, de un 18% de la graduación total durante estos años. A partir de 1997 inicia un crecimiento en la graduación femenina neta anual, que de 1997 a 2001 es, en promedio, de 185 graduadas por año, lo cual equivale, en promedio, a un 22% del total de graduación en ingenierías en el nivel de grado en los últimos cinco años estudiados. Esto permite identificar un lento incremento relativo en la graduación femenina en el nivel de grado.
- Durante el periodo 1990-1997 la graduación femenina en el nivel de postgrado asciende a un 16% del total de graduados en estos años. A partir de 1998 se incrementa, alcanzando en los últimos cuatro años estudiados una graduación promedio de un 25% del total de graduación. Esto indica un repunte de la participación femenina en las graduaciones totales del nivel de postgrado.

6. ARQUITECTURA

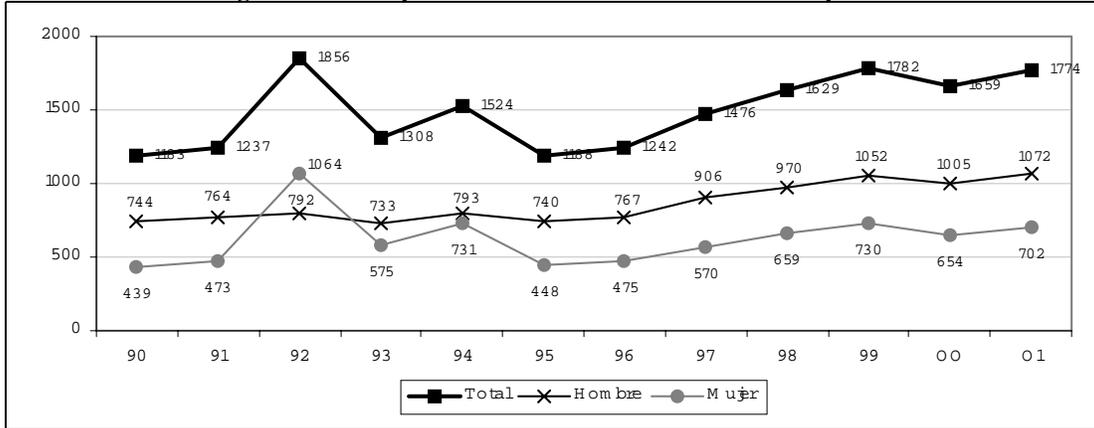
- En el nivel de grado, los datos de graduación en arquitectura evidencian una graduación femenina promedio de un 23.5% durante el período 1990-2001. No se sugiere un acercamiento a la graduación masculina en este campo durante el período considerado.
- Por ser el postgrado en esta área un programa novedoso en el país, los primeros graduados se dan a partir de 1998. En los cuatro años en que hubo graduados en el nivel de postgrado, a saber, de 1998 a 2001, sólo una mujer obtuvo su título de postgrado en arquitectura. De un total de 10 graduados, el 90% de la graduación total corresponde a graduados masculinos.

7. AGREGADO NACIONAL EN CIENCIAS BÁSICAS Y TECNOLOGÍAS

- La agregación a nivel nacional de todos los títulos de nivel de grado ofrecidos en Ciencias Básicas y Tecnologías (Gráfico No 3) confirma el mismo comportamiento, observándose porcentajes muy superiores de graduación masculina. La graduación femenina durante los doce años en estudio tiende al 40.2%.¹⁰

¹⁰ Para efectos de análisis de tendencia, se excluyeron los datos del año 1992.

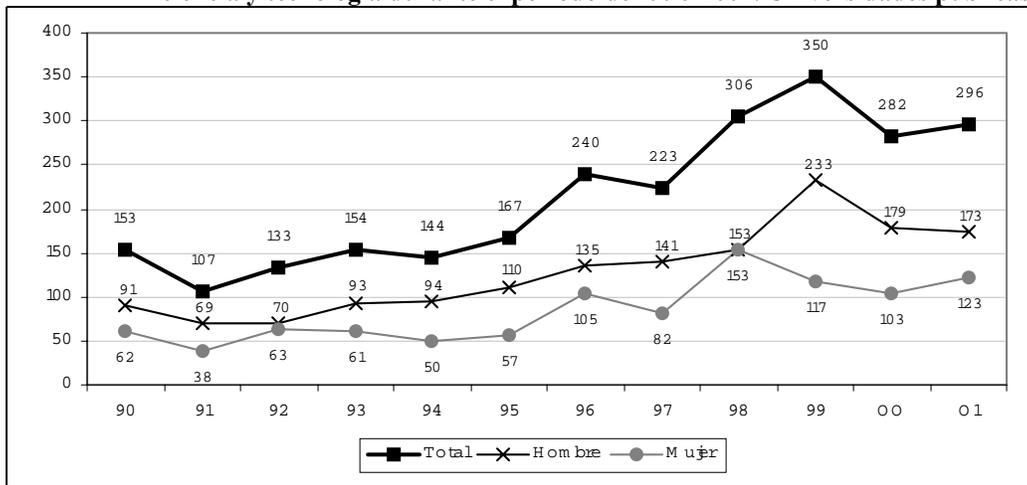
Gráfico 3. Distribución del total de diplomas otorgados a nivel de grado en área de ciencia y tecnología durante el periodo de 1990-2001. Universidades públicas



Fuente: Elaboración propia con datos suministrados por CONARE procedentes de los Departamentos de Registro de las Universidades Públicas

A nivel de postgrado, durante el período de estudio (Gráfico N° 4) la graduación femenina asciende a un 39.7%.

Gráfico 4. Distribución del total de diplomas otorgados a nivel de Postgrado en área de ciencia y tecnología durante el periodo de 1990-2001. Universidades públicas



Fuente: Elaboración propia con datos suministrados por CONARE procedentes de los Departamentos de Registro de las Universidades Públicas

8. ESTUDIOS REALIZADOS EN EL EXTRANJERO

Se ha efectuado una medición aproximada del porcentaje de formación profesional de mujeres en áreas de ciencia, tecnología e ingenierías en universidades extranjeras, tomando como referente el total de títulos de otros países que son reconocidos por el Consejo Nacional de Rectores, CONARE.

En este caso, el análisis de la información por categoría disciplinaria indica que durante el período en estudio, del total de títulos reconocidos, el porcentaje más elevado (50%) corresponde a Medicina, siguiéndole con un 35% los títulos reconocidos en Ingeniería.

La cantidad de mujeres que realiza estudios en el extranjero se mantuvo sistemática y significativamente inferior al número de hombres que se gradúa en el exterior. El análisis de la información por grado académico reconocido evidencia que el porcentaje más elevado de mujeres graduadas se presenta en el nivel de licenciatura, en que alcanza el 37.2%. A nivel de maestría y especialización las mujeres alcanzaron el 29% del total de la graduación, descendiendo en el doctorado

al 23% del total de graduados. Con excepción del nivel de Licenciatura, los porcentajes de los títulos reconocidos de los hombres superan a los de las mujeres en al menos 40 puntos porcentuales.

B. La mujer y la generación de conocimiento

1. LA PARTICIPACIÓN POR GÉNERO EN PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

En Costa Rica las universidades públicas son las que tienen más personal asignado a proyectos de investigación.

En relación a la participación por género en los equipos de los proyectos de investigación de las universidades públicas, los hombres tienen un mayor porcentaje de participación en los equipos de los proyectos, con un total de 2.503 para un 69%, en tanto que las mujeres participan con total de 1.148 para un 31%, según se puede observar en el cuadro siguiente:

Cuadro 1. Total de personal en proyectos de investigación por Universidad Pública, según género, 1990-1999

INSTITUCIONES	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
	Absoluto	%	Absoluto	%	
Universidad de Costa Rica	1761	70.46%	738	29.54%	2499
Universidad Nacional	650	64.0%	366	36%	1016
Instituto Tecnológico de Costa Rica	92	67.64%	44	32.36%	136
Total	2503	69.%	1148	31%	3651

Fuente: Vicerrectorías de Investigación de la UCR, UNA, ITCR

La institución que presenta una participación mayor de la mujer en proyectos de investigación (35.79%) es la Universidad Nacional.

El detalle de la composición del total de investigadores que participan en proyectos de investigación, por área y por año para el período 1998-2001:

Cuadro 2. Distribución total de investigadores por género, en ciencias y tecnologías 1998-2001. UCR-UNA-ITCR

Área de Investigación	1998			1999			2000			2001		
	Mujer	Hombre	Total									
Biología	141	177	318	165	208	373	149	188	337	164	179	343
Matemáticas	2	31	33	9	35	44	7	36	43	12	38	50
Química	14	22	36	27	40	67	31	35	66	29	39	68
Física	6	42	48	12	51	63	9	41	50	10	42	52
Ingeniería	54	173	227	68	176	244	69	168	237	69	196	265
Arquitectura							1	8	9	2	3	5
Total	217	445	662	281	510	791	266	476	742	286	497	783

Fuente: Elaboración propia con información contenida en (CONARE/OPES, Mayo 2001, Junio, 2001, Abril 2002, Octubre 2002)

Se desprende la siguiente participación de mujeres investigadoras en proyectos de investigación en la Universidad de Costa Rica, Universidad Nacional de Costa Rica, e Instituto Tecnológico de Costa Rica:

Año 1998:	32.8% del total de investigadores
1999:	35.5% del total
2000:	35.8% del total
2001:	36.5% del total

Las mujeres incrementan su participación como miembros de equipos de investigación de un 32.8% en 1998 a un 36.5% en el año 2001.

Se concluye el siguiente detalle, por ámbito disciplinario, del anterior conjunto de investigadores, en promedio durante el trienio 1999-2001 la participación femenina en su relación con la participación masculina se detalla en el siguiente cuadro:¹¹

Cuadro 3. Distribución por sector y por género de investigadores en ciencias y tecnologías. UCR-UNA-ITCR

	% de participación femenina	% de participación masculina
Biología	45.4	54.6
Matemática	20.4	79.6
Química	43.3	56.7
Física	18.8	81.2
Ingenierías y Arquitectura	27.5	72.5

2. LA PARTICIPACIÓN POR GÉNERO EN LA PRODUCCIÓN DE CONOCIMIENTO

La productividad científica, medida en nuestro estudio por las publicaciones -libros, artículos técnicos y ponencias- efectuadas por mujeres, en relación al total de publicaciones generadas en el ámbito científico y tecnológico por las universidades estatales durante los años 1999, 2000 y 2001 se sintetiza en el cuadro siguiente, por área de investigación.¹²

¹¹ Se considera este lapso para poder comparar con datos de producción académica de que se dispone para este período.

¹² Se consideran los medios de publicación con comité evaluador por pares académicos.

Cuadro 4. Universidades públicas de Costa Rica. Publicaciones especializadas en áreas de ciencia y tecnología

MATEMÁTICAS										
	1999			2000			2001			Totales
	Libros	Artículos	Ponencias	Libros	Artículos	Ponencias	Libros	Artículos	Ponencias	
Hombres (autor único)	7	7	47	4	18	26	7	20	27	163
Mujeres (autora única)		1	4		1	2	1		3	12
Hombres conjunto (publicación conjunta donde el primer autor es hombre)		5	5	1	12	14	1	6	11	55
Mujeres conjunta (publicación conjunta donde la primera autora es mujer)	1	1	1						1	4

FÍSICA										
	1999			2000			2001			Totales
	Libros	Artículos	Ponencias	Libros	Artículos	Ponencias	Libros	Artículos	Ponencias	
Hombres (autor único)		4	5	1	1	29		6	15	61
Mujeres (autora única)			2	2				2	1	7
Hombres conjunto (publicación conjunta donde el primer autor es hombre)		19	4		16	4		13	2	58
Mujeres conjunta (publicación conjunta donde la primera autora es mujer)		2			3					5

QUÍMICA										
	1999			2000			2001			Totales
	Libros	Artículos	Ponencias	Libros	Artículos	Ponencias	Libros	Artículos	Ponencias	
Hombres (autor único)			2		2		1	1	6	12
Mujeres (autora única)			3		1	8			2	14
Hombres conjunto (publicación conjunta donde el primer autor es hombre)		5	8	1	18	7	1	4	3	47
Mujeres conjunta (publicación conjunta donde la primera autora es mujer)		5	6		8	4		3	1	27

BIOLOGÍA: CIENCIAS BIOMÉDICAS, ECOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES, Y BIOLOGÍA BÁSICA										
	1999			2000			2001			Totales
	Libros	Artículos	Ponencias	Libros	Artículos	Ponencias	Libros	Artículos	Ponencias	
Hombres (autor único)	3	21	10	6	10	14	1	14	14	93
Mujeres (autora única)	1	6	8	2	6	14		2	6	45
Hombres conjunto (publicación conjunta donde el primer autor es hombre)	4	54	32	5	60	27	7	95	7	291
Mujeres conjunta (publicación conjunta donde la primera autora es mujer)	2	65	15	2	62	10	2	56	9	223

INGENIERÍA Y ARQUITECTURA										
	1999			2000			2001			Totales
	Libros	Artículos	Ponencias	Libros	Artículos	Ponencias	Libros	Artículos	Ponencias	
Hombres (autor único)	6	12	10	2	18	7	5	14	9	83
Mujeres (autora única)	5	2	15	2		1				25
Hombres conjunto (publicación conjunta donde el primer autor es hombre)	6	41	39	2	53	16	1	28	8	194
Mujeres conjunta (publicación conjunta donde la primera autora es mujer)	1	9	3	2	11	1	1	11		39

Fuente: Vicerrectoría de Investigación del ITCR; Vicerrectoría de Investigación de la UCR; Sistema de Información Académica, Vicerrectoría de Investigación de la UNA

3. EFICIENCIA ACADÉMICA DE LOS EQUIPOS DE INVESTIGADORAS

Con el fin de comparar la productividad académica de los equipos de investigadoras con los correspondientes porcentajes de su participación en los equipos de investigación de su ámbito disciplinario, utiliza el siguiente indicador de eficiencia académica:

$$I \text{ productividad académica} = \frac{\% \text{ de publicaciones de las investigadoras con relación al total de publicaciones de su sector}^{13}}{\% \text{ de investigadoras con relación al total de investigadores de su sector}}$$

La aplicación de este indicador a los equipos de investigadoras en los diversos ámbitos disciplinarios considerados en este estudio conduce a los resultados que se expresan en el cuadro siguiente, en el cual se incorporan las variables: participación femenina en el proceso de producción académica, participación de la mujer en los equipos de investigación, y eficiencia de las investigadoras en la productividad académica:

Cuadro 5. Eficiencia de las investigadoras en productividad académica. UCR-UNA-ITCR-UNED

	Participación femenina en equipos de investigación en su respectivo sector	Participación femenina en la producción académica total del sector	I _{Productividad Académica}
Biología	45.4%	41.1%	0.91
Física	18.8%	9.2%	0.49
Matemática	20.4%	6.8%	0.33
Química	43.3%	41%	0.95
Ingenierías y Arquitectura	27.5%	18.8%	0.68

Fuente: Elaboración propia con datos de los Cuadros N° 7 y N° 12

Ninguno de los grupos de investigadoras alcanza, en ninguna de las áreas, un valor de por lo menos 1 en el indicador de eficiencia de la producción académica. Es claro que una serie de factores que se constituyen en condiciones de viabilidad para una mayor producción académica lo son: mayor acceso a financiamiento, mayor acceso a medios de publicación de la mayor rigurosidad científica, factores determinados por los contactos internacionales.

Se identifican las investigadoras químicas como las de mayor eficiencia en productividad académica, seguidas de cerca por las investigadoras biólogas.

Los casos de menor eficiencia claramente se presentan en los grupos de investigadoras de las áreas de Matemática y Física.

C. Participación de la mujer en la gestión de la ciencia y la tecnología

1. CONDUCCIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Los datos agregados relativos a la participación por género en las coordinaciones de proyectos para el período 1990-1999, por institución, se recogen en el cuadro siguiente, que indica un mayor número de hombres que de mujeres, correspondiendo a un 70.19% y un 29.80%, respectivamente.

Cuadro 6. Distribución de las coordinaciones de proyectos de investigación por institución y sexo, 1990-1999

Institucion	Hombres		Mujeres		Total
	Absoluto	%	Absoluto	%	
Universidad de Costa Rica	738	71.37	296	28.62	1034
Universidad Nacional	289	64.60	159	35.40	448
Instituto Tecnológico de Costa Rica	52	61.91	32	38.09	84
Total	1079	70.19	487	29.80	1566

Fuente: Vicerrectorías de Investigación de la UCR, UNA, ITCR.

¹³ Nótese que si un sector genera un porcentaje de publicaciones equivalente a su porcentaje de participación en el sector de investigación, entonces I ProductividadAcadémica (sector) = 1.

El siguiente cuadro resume la información relativa a la participación de mujeres coordinadoras de proyectos de investigación en el Sistema de Educación Superior Estatal en el período 1998-2001, por área de investigación.

Cuadro 7. Distribución de las coordinaciones de proyectos de investigación. Universidades Estatales 1998-2001

Área de Investigación	1998			1999			2000			2001		
	Mujer	Hombre	Total									
Biológica	110	169	279	130	184	314	130	173	303	173	198	371
Matemáticas		31	31	2	30	32	4	25	29	6	27	33
Química	15	27	42	23	31	54	15	23	38	17	27	44
Física	4	26	30	6	36	42	6	25	31	8	22	30
Ingeniería	30	112	142	50	151	201	26	100	126	46	134	180
Arquitectura					1	1	1	6	7	2	2	4
Total	159	365	524	211	433	644	182	352	534	252	410	662

Fuente: Elaboración propia a partir de registros de CONARE, División de Coordinación de la Oficina de Planificación de la Educación Superior. (OPES).

Es decir, la participación de mujeres como líderes de proyectos es:

Año 1998: 30.3% del total de coordinadores de proyectos
 1999: 32.8% del total
 2000: 34.1% del total
 2001: 38.1% del total

Es clara la tendencia a incrementar la participación de las mujeres como coordinadoras de proyectos de investigación. El nivel de esta participación es aproximadamente correspondiente con el porcentaje de participación de mujeres como investigadoras en proyectos.

2. LA MUJER EN LA CONDUCCIÓN DE PROGRAMAS DE POSTGRADO

La participación de la mujer en programas de postgrado constituye también una señal de participación con liderazgo en el desarrollo científico tecnológico nacional. La situación a este respecto, desagregada por institución, se resume seguidamente.

- En la Universidad de Costa Rica para los años 2000 y 2001, de 52 posibles puestos de dirección, 19 de ellos, es decir, un 36.54%, fueron asumidos por mujeres.
- En el Instituto Tecnológico de Costa Rica no es sino hasta el año 2001 en que una mujer por primera vez asume la conducción de un programa de postgrado en el ámbito científico tecnológico. De un total de 10 puestos de dirección anuales, un 10% de los mismos fue ocupado por una mujer.
- En el caso de la Universidad Nacional, de un total de 28 puestos anuales de dirección de programas de postgrado vigentes durante los años 2000 y 2001, 16 de éstos (57.1%) fueron ocupados por mujeres.
- En el caso de la Universidad Estatal a Distancia, la totalidad de los programas de postgrado relacionados con las áreas en consideración son coordinados por hombres.

Considerando de manera agregada los datos de las cuatro universidades estatales, la participación femenina como coordinadoras de programas de postgrado asciende al 37.9%.

3. LA MUJER EN LA CONDUCCIÓN DE UNIDADES ACADÉMICAS DE INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA

Se presenta a continuación la información relativa a la participación de la mujer en puestos de dirección a los cuales se accede mediante una elección. Se consideran las unidades de investigación y docencia en ciencias, ingenierías y arquitectura de las universidades estatales.

A partir de la información detallada por unidad académica y por universidad,¹⁴ se presenta la síntesis de los datos en el cuadro No 8.

Cuadro 8. Distribución de las Direcciones de Unidades Académicas por institución y sexo, considerando periodos anuales, 1990-2001

Institucion	Hombres		Mujeres		Total
	Absoluto	% del total	Absoluto	% del total	
Universidad de Costa Rica	369	86.2%	59	13.8%	428
Universidad Nacional de Costa Rica	133	77.8%	38	22.2%	171
Instituto Tecnológico de Costa Rica	171	95.0%	9	5.0%	180
Universidad Estatal a Distancia	9	75.0%	3	25.0%	12
Total	682	86.2%	109	13.8%	791

Fuente: Tribunales electorales de la UCR, UNA, ITCR.

Considerando de manera agregada la información referente a la participación de la mujer en puestos de dirección académica en las universidades públicas, se observa que en el 13.8% de los casos una unidad de enseñanza e investigación en ciencias e ingeniería ha tenido a una mujer en un año dado ocupando la Dirección de esa Unidad durante el período 1990-2001.

4. MUJERES EN INSTANCIAS DE POLÍTICA NACIONAL

a. Consejo Nacional para Investigaciones Científicas y Tecnológicas

El Consejo Director del Consejo Nacional para Investigaciones Científicas y Tecnológicas está integrado por cinco miembros, quienes son designados por el Consejo de Gobierno. Durante los 30 años de funcionamiento del Consejo Director, al año 2001 nunca se designó una mujer en calidad de directiva; los cinco puestos del Consejo Coordinador fueron ocupados siempre sólo por hombres.

b. Ministerio de Ciencia y Tecnología

Desde la creación del Ministerio de Ciencia y Tecnología a la fecha, han sido designados nueve equipos de Ministro y Vice Ministro de Ciencia y Tecnología. El 100% de los nombramientos de Ministro y Vice Ministro recayeron en hombres.

Es claro que, a pesar de una participación promedio aproximado de un 35% por parte de la mujer en la actividad científico-tecnológica del país, en Costa Rica la toma de decisiones en el nivel político en materia de ciencia y tecnología en el país ha estado en todo momento concentrada totalmente en hombres.

5. PREMIOS NACIONALES

El Premio Nacional de Ciencia y Tecnología “Dr. Clodomiro Picado Twilight”, creado en Costa Rica hace veintiséis años en homenaje a la memoria del Dr. Clodomiro Picado Twilight, a partir del año 1997 ha sido otorgado -bianualmente- en doce oportunidades. En algunas ocasiones, ha sido adjudicado, de

¹⁴ El detalle de los datos se encuentra en (Láscaris-Comneno, Aguilar, Silva, Coto, Calderón y Brenes, 2003).

manera compartida, a dos científicos simultáneamente. En total, al año 2001 han sido 15 los galardonados, de los cuales el 100% han sido hombres.

V. ANÁLISIS DE LOS DATOS

A continuación se aproxima una sistematización de los datos obtenidos en el presente estudio:

- A nivel nacional, el porcentaje de participación femenina en la obtención de títulos de grado en ciencia y tecnología en el período 1990-2001 asciende a un 40.29%. La participación de la mujer durante este período en la formación de postgrado es de un 39.7% del total de títulos de postgrado otorgados en el país.
- La proporción más elevada de mujeres que obtienen títulos de grado, en relación al total de graduados en su respectivo campo académico, se presenta en el área de las Ciencias Biomédicas, en la cual el porcentaje de mujeres que se gradúa es significativamente superior (66% del total) al porcentaje de hombres que obtienen su título en ese nivel.
En las universidades públicas esta situación se revierte en el nivel de postgrado, en el cual las mujeres alcanzan aproximadamente un 43% del total de graduación. Es decir, en el nivel de postgrado la graduación femenina es inferior a la masculina, en promedio en un 13%.
- La graduación femenina en carreras más directamente asociadas al ámbito de la Biología Básica es prácticamente equivalente a la graduación masculina.
- Aquellas carreras más directamente asociadas al ámbito de la Ecología y las Ciencias Ambientales presentan en las universidades públicas una graduación predominantemente masculina.
- Las graduaciones femeninas más bajas en todo el sector de ciencia y tecnología costarricense se presentan en Matemática y Física: en el nivel de grado, 6% y 12% respectivamente; y en postgrado, 0% en Matemática. En el nivel de postgrado en Física, aunque el porcentaje de graduación femenina en el período de 12 años asciende a un 30%, durante los últimos seis años que abarca el estudio no se graduó una sola mujer.
- En las carreras de Física y de Matemáticas, las graduaciones totales son extremadamente bajas, y con una aparente tendencia a disminuir -tanto en el grado como en el postgrado- afectando tanto a hombres como a mujeres, aunque en mayor grado a éstas.
- Las áreas de mayor graduación en términos absolutos en el nivel de grado corresponden a los diversos ámbitos de las ingenierías.
- Los estudios de postgrado en ingenierías en áreas distintas a la Economía Agrícola y la Computación e Informática despiertan un interés prácticamente nulo, a pesar de las elevadas graduaciones en el nivel de grado.
- Hay un acortamiento efectivo de la brecha entre graduaciones femeninas y masculinas a lo largo de los doce años que cubre el presente estudio, en los campos de ciencia y tecnología. El total de graduación femenina ha subido de un 20.3% en 1990 a un 39.86% en el año 2001.
Este comportamiento agregado no necesariamente implica que la brecha se cierre en todos los campos que integran el sector de ciencia y tecnología; de hecho, este acortamiento de la brecha se debe en gran medida a la alta graduación en ciencias biomédicas, y a su mayor peso relativo en el contexto del sector de ciencia y tecnología.
- En oportunidades de estudio fuera del país, el porcentaje de participación femenina en el nivel de grado es de un 32%, en tanto que en el nivel de postgrado es de un 27.13%. El porcentaje más bajo de graduación de mujeres en el extranjero se da en el nivel de doctorado, en que el 23% corresponde a graduación femenina.

- En el período 1999-2001, la participación de mujeres en equipos de investigación es, en promedio, de un 36%. Las áreas de Biología y Química presentaron una mayor participación femenina, a saber, 45.4% y 43.3%, respectivamente.
- Las investigadoras de las áreas de Biología y Química generan el 41% de la producción académica de su respectivo sector. Los campos de menor producción académica femenina son Física y Matemática: 9.2% y 6.8%, respectivamente.
- El sector de investigadoras de mayor eficiencia en productividad académica es el de las químicas (0.95), seguidas de las biólogas (0.90). Las investigadoras matemáticas presentan la menor eficiencia en productividad académica.
- De los 16 galardonados con el Premio Nacional de Ciencia y Tecnología "Dr. Clodomiro Picado Twilight" durante los 1976 -2001, el 100% de los galardonados fueron hombres.
- La participación de la mujer en la conducción de proyectos de investigación en el período 1999-2001 es, en promedio, de un 35%. Esto ajusta, en términos generales, a su grado de participación en dichos proyectos como investigadora.
- En el conjunto de las 4 universidades estatales, en los años 2000-2001 la participación femenina en calidad de coordinadoras de programas de postgrado asciende al 37.9%.
- Durante el período 1990-2001 las mujeres ocuparon un 13.8% de los puestos de dirección anuales de unidades de investigación y docencia en las 4 universidades estatales.
- Durante los 30 años de funcionamiento del Consejo Director del CONICIT al año 2001 nunca fue designada una sola mujer en calidad de directiva.
- Desde la creación del Ministerio de Ciencia y Tecnología, han sido designados nueve equipos de Ministro y Vice Ministro de Ciencia y Tecnología, el 100% de los cuales han sido hombres.

VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- En Costa Rica la mujer ha demostrado una incursión efectiva y mayoritaria en la educación superior en su conjunto. A lo largo del período 1990-2001, la participación de la mujer en el desarrollo científico tecnológico nacional se ha incrementado sustantivamente.
- Esto se ha dado a pesar de que no ha habido políticas diseñadas específicamente para favorecer un fortalecimiento de la mujer en el desarrollo científico tecnológico nacional. En ese sentido, se hace necesario plantear y ejecutar estrategias que favorezcan la inserción femenina en la formación profesional así como en los programas nacionales de investigación.
- En lo que a procesos de investigación se refiere, la relación 35/65 parece aproximar el grado de participación de la mujer, con referencia a la participación masculina, en el desarrollo científico tecnológico nacional.
- A pesar de esta participación aproximada de un 35% por parte de la mujer en investigación y postgrado en el sector de ciencia y tecnología, su participación en puestos de dirección académica superior en las universidades públicas en ciencias e ingenierías es de un 14%, en tanto que la toma de decisiones en el país en el nivel político ha estado en todo momento durante el período en estudio concentrada totalmente, en el período en estudio, en hombres.
- En la base de la estructura del sistema de ciencia y tecnología costarricense la participación femenina presenta una dinámica de crecimiento sostenido; no así la estructura piramidal de la toma de decisiones, la cual no correlaciona con la participación de las mujeres en sector de ciencia y tecnología.
- A lo anterior se suma la no existencia de condiciones diferenciadas de estudio para la mujer -por ejemplo, en los sistemas de otorgamiento de becas- que compense la forma en que se asumen los compromisos familiares. Esto se convierte en una barrera para las oportunidades de formación profesional de la mujer, en mayor grado en que lo es para el hombre, limitando efectivamente sus

posibilidades de estudio. Esta situación se agudiza en el caso de oportunidades de formación fuera del país.

- A la situación de desventaja que presenta -por consideraciones de género- la participación femenina en el desarrollo científico tecnológico hay que agregar la situación de desventaja del sector de ciencia y tecnología en el país. Es decir, el problema de género en estudio está enmarcado en un problema mucho mayor, cual es el de la poca prioridad que se otorga a la ciencia y la tecnología en los países subdesarrollados.
- Es necesario detectar las causas reales de la baja participación de la mujer en el desarrollo científico tecnológico de Costa Rica, precisando el peso específico que sobre este hecho tienen los factores que derivan de condiciones de género y los que derivan de la baja prioridad de la ciencia y la tecnología en la agenda nacional.
- Es necesaria la promulgación e implementación de políticas y estrategias cuya aplicación garantice condiciones de mayor equidad para las mujeres en el desarrollo científico tecnológico nacional, tanto desde la perspectiva de la formación profesional como de la investigación.
- Se requiere un seguimiento periódico -incorporando los principales indicadores de desarrollo científico- del comportamiento de la participación de la mujer en el desarrollo científico tecnológico costarricense, y en comparación con procesos similares que ocurren en otros países, a fin de determinar la efectividad de las medidas tomadas.

VII. BIBLIOGRAFÍA

Calderón, Odalía y Sandoval, Irma (2002), *La Situación Socioeconómica de Costa Rica*. IDESPO. Universidad Nacional.

CEPAL (1992), *Educación y Conocimiento, Eje de la Transformación Productiva con Equidad*. Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe. Santiago, Chile.

Díaz, Luisa (1987), *El papel de la Mujer en la Investigación Científica y Tecnológica: El caso de la Química en Costa Rica*. Memoria de Labores de la Primera Conferencia Centroamericana de la Mujer en la Ciencia, la Tecnología y los Medios. Managua, Nicaragua.

Instituto Nacional de Estadística y Censo (2001), *IX Censo de Población 2000*. San José, Costa Rica.

Instituto Tecnológico de Costa Rica. (1999), "Equidad de Género en la Oferta Académica en Ciencia y Tecnológica". *Tecnología en Marcha*. 13. Editorial Tecnológica de Costa Rica.

Láscaris-Comneno, Tatiana; Aguilar, Guillermo; Silva, Sandra; Coto, Juana María; Calderón, Odalía y Brenes, Isabel (2001), *Ciencia, Tecnología y Género en Costa Rica 1990-1999*. Informe a la UNESCO. Costa Rica.

Láscaris-Comneno, Tatiana; Aguilar, Guillermo; Silva, Sandra; Coto, Juana María; Calderón, Odalía y Brenes, Isabel (2003), *La Mujer en la Ciencia y la Tecnología en Costa Rica 1990-1999*. Proyecto Iberoamericano de Ciencia, Tecnología y Género. Costa Rica. 2003.

Láscaris-Comneno, Tatiana (2000), *El Conocimiento como Factor de Desarrollo Económico*. Tesis doctoral. Programa Latinoamericano de Doctorado en Ciencias Económicas y Empresariales. ULACIT. San José, Costa Rica.

Lemoine, Walewska. (1993), "Perspectivas Históricas sobre la Mujer y la Ciencia". *Mujer, Ciencia, Investigación y Currículo*. Yamila, Azize y Otero, Evelyn (ed). Colegio Universitario de Cayey. Cayey, Puerto Rico.

Montecino Sonia y Obadi Alexandra (ed.) (199), Género y Epistemología. *Mujeres y Disciplinas*. LOM Ediciones. Santiago, Chile. 1999.

Pérez, María (1999), "Las mujeres y la Investigación en la Universidad de Costa Rica: Reto de Participación Académica". *Revista de Ciencias Sociales*, 84-85. Universidad de Costa Rica. San José Costa Rica.

Proyecto Estado de la Nación. (1998), Informe Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible. Consejo Nacional de Rectores. San José, Costa Rica.

Susi, Enrichetta (1998), "Las felices anomalías". *Autoridad Científica, Autoridad Femenina; Cuadernos Onacabados*, 30. Madrid, España.

UNICEF, Universidad de Costa Rica, FLACSO. (2002), Estado de los Derechos de la Niñez y la Adolescencia en Costa Rica. San José, Costa Rica.

LA SITUACIÓN DE LAS MUJERES EN EL SISTEMA DE I+D EN ESPAÑA

Autora del Informe: Eulalia Pérez Sedeño
 Proyecto dirigido por: Eulalia Pérez Sedeño
 Investigadoras participantes: Paloma Alcalá Cortijo
 Betty Estévez Cedeño
 Artemisa Flores Espínola
 Marta I. González García
 Verónica Sanz González

INTRODUCCIÓN

Una de las preguntas más repetidas desde que comenzaran las preocupaciones por estas cuestiones, allá en los años 60 del siglo XX, es por qué hay tan pocas mujeres en la ciencia. En esa década, parecía evidente que, tanto a lo largo de su historia, como en esos momentos, la presencia femenina en la ciencia era escasísima. Era urgente, no obstante, reunir datos cuantitativos y objetivos que permitieran analizar la situación y paliar una situación de desequilibrio y desigualdad.

En el nivel más fundamental, la igualdad entre hombres y mujeres está asegurada en la Declaración Universal de los Derechos Humanos y en la Carta de las Naciones Unidas, así como en los más importantes convenios legales sobre derechos humanos, políticos y civiles, económicos, sociales y culturales establecidos por la Naciones Unidas. En un nivel más concreto, en la *Convención sobre la Eliminación de todas las Formas de Discriminación contra las Mujeres* (CEDAW) de 1979 de la ONU, donde se definieron los objetivos y medidas necesarios para conseguir la plena igualdad de género, tanto en la vida pública como en la privada. Esta convención fue ratificada en febrero de 2001 por 167 países, aunque algunos de ellos con reservas, lo que supone obstáculos sustanciales para el mainstreaming de género.¹

El artículo 1 de CEDAW define la discriminación de las mujeres como ‘cualquier distinción, exclusión o restricción hecha basándose en el sexo, que tiene el efecto o propósito de perjudicar o anular el reconocimiento, disfrute o ejercicio por parte de las mujeres, sea cual fuere su estatus marital, basándose en la igualdad de hombres y mujeres, de los derechos humanos y de las libertades fundamentales en el campo político, económico, social, cultural, civil o cualquier otro’ El Comité de Derechos Humanos ha considerado que dicha definición es aplicable a la discriminación bajo el Convenio Internacional de Derechos Civiles y Políticos (ICCPR).

Entre 1975 y 1985, en la denominada Década de las Mujeres de las Naciones Unidas, comenzaron a surgir recomendaciones específicas con respecto al género, la ciencia y la tecnología, algo sumamente necesario si se tiene en cuenta que, en 1979, en la Conferencia Mundial de las Naciones Unidas sobre la Ciencia y la Tecnología para el desarrollo contó tan sólo con un artículo específico sobre las mujeres en su Viena Programme of Action. En 1984 el Panel del Comité Asesor sobre Ciencia y Tecnología para el Desarrollo de las Naciones Unidas, avanzó un programa de acciones relacionadas con el género, titulado “Science and Technology, and Women”. En ese contexto, los Estados Unidos de América y Canadá comenzaron a recopilar estadísticas desagregadas por sexo desde 1981.

A comienzos de los años noventa, la Comisión de las Naciones Unidas sobre la Ciencia y la Tecnología para el Desarrollo (UNCSTD) adoptó como una de sus tres cuestiones principales, el

¹ No hay unanimidad acerca de la definición de este concepto, ni de su traducción, por lo que, con frecuencia se traslada al español como “enfoque basado en el género” o “perspectiva de género”. Pero, podemos adoptar la caracterización ofrecida por el Grupo de especialistas en mainstreaming de la Unión Europea, según la cual “es un intento de abordar los problemas de igualdad de género dentro de las tendencias dominantes de la sociedad, siendo las tendencias dominantes las direcciones, las organizaciones y las ideas que crean decisiones sobre política y los recursos que contemplan políticas generales o específicas tales como, por ejemplo, la educación o el transporte” (pág. 25). Eso significa que los problemas de igualdad de género deberán tratarse dentro de cada área o trabajo, ya sea transporte, educación o investigación científica y tecnológica.

género. En 1995, el Grupo de trabajo de la CSTD presentó al Consejo Económico y Social de UN la *Declaración de Intenciones con 7 Acciones Transformadoras*, que era una agenda de acciones sobre el género la ciencia y la tecnología y que hizo suya la Cuarta Conferencia Mundial sobre las Mujeres y el Desarrollo de Pekín, 1995.

La Tercera Conferencia Mundial sobre las Mujeres de la ONU, celebrada en Nairobi, Kenia, en 1985, exigía, entre otras cosas, “la plena y efectiva participación de las mujeres en la toma de decisiones y en el proceso de implementación relacionados con la ciencia y la tecnología incluyendo la planificación y el establecimiento de prioridades en la investigación y el desarrollo y la elección, adquisición, adaptación innovación y aplicación de la ciencia y la tecnología para el desarrollo”.

La Declaración y Plataforma para la Acción de la Cuarta Conferencia Mundial de la s UN sobre las mujeres, celebrada en Beijing en 1995 no consideraba el género en la ciencia y la tecnología como una de sus áreas prioritarias o críticas de entre las 12 identificadas de mayor interés, aunque sí aparecían referencias transversales a ello en todo el documento. Tal era el caso en el área de Pobreza, en donde se instaba a movilizar y promulgar leyes que protegieran el acceso en igualdad de las mujeres a los recursos económicos, incluyendo las tecnologías (parágrafos 60f, 61b), Salud, Conflictos Armados, Economía, Medios de Comunicación, Medioambiente, Niñez, pero, sobre todo educación,² Mecanismos Institucionales y Poder y Toma de Decisiones.

En 1998, la Dirección General de Investigación de la Unión Europea (antes DGXII) creó un grupo de trabajo sobre las mujeres y la ciencia, que elaboró un informe, denominado Informe ETAN y que lleva por subtítulo “Promover la excelencia mediante la integración de la igualdad entre géneros”. Tras estudiar la situación de la mujeres en la ciencia y la tecnología de diversos países europeos, concluye que la “infrarrepresentación de las mujeres amenaza los objetivos científicos de alcanzar la excelencia, además de ser un derroche y una injusticia”.

El Informe ETAN, aunque tiene muchas virtudes, ya puso de manifiesto un gran contratiempo: la dificultad de obtener datos fiables en el campo de la ciencia y la tecnología, lo cual rebajó considerablemente los logros esperados. Por ese motivo, una de las recomendaciones del grupo ETAN fue que todos los estados miembros de la UE elaboraran estadísticas desagregadas por sexo. Sin embargo, en muchos países se hace caso omiso de tal recomendación.³ Con este trabajo, esperamos paliar, al menos en parte, esas deficiencias.

I. ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO Y GÉNERO

En 1990, la Organización de Naciones Unidas estableció, a través del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) el denominado Índice de Desarrollo Humano (IDH). Dicho índice pretende medir los logros promedio del desarrollo humano básico mediante un solo índice compuesto. Dicho índice origina una clasificación de países en términos de la esperanza de vida al nacer, la tasa de alfabetización de adultos (porcentaje de 15 años de edad y mayores), la tasa bruta de matriculación conjunta en enseñanza primaria, secundaria y terciaria, y el PIB per cápita (Lo que produce unos índices conexos de esperanza de vida, escolaridad, PIB y el valor del índice en Desarrollo Humano).

En el año 2002, España estaba clasificada en el lugar nº 21 de los 55 países que se calificaban como de “desarrollo humano alto”.⁴

² 80a, b, c, d, 81f, 82 c, ..

³ Véase, por ejemplo, el reciente estudio elaborado a instancias de la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE), La universidad española en cifras

⁴ Los 175 países listados se clasifican, según el IDH en “desarrollo humano alto”, “desarrollo humano medio” y “desarrollo humano bajo”

Índice de Desarrollo Humano. España, 2002 (PNUD)

Esperanza de vida al nacer	78,5	(índice esperanza vida: 0,89)
Tasa alfabetización adultos	97,6%	
Tasa bruta matrícula enseñanza	95%	(índice escolaridad: 0,97)
PIB per cápita (en US \$)	19.472	(índice PIB: 0,87)
Valor del índice de Desarrollo Humano:	0,913	

Como se puede apreciar, este índice no tiene en cuenta las posibles diferencias de género, por lo que en 1995 se introdujeron el Índice de Desarrollo Relativo al Género (IDG) y el índice de Potenciación de Género (IPG) para comparar a través de medidas compuestas las desigualdades de género en el desarrollo humano. El primero clasifica los países en función de la esperanza de vida, la tasa de alfabetización, la tasa bruta de matriculación y la estimación del ingreso pro trabajo remunerado en US\$.

Índice de Desarrollo Relativo al Género. España, 2002 (PNUD)

	Mujeres	Hombres
Esperanza de vida	82 años	75
Tasa de alfabetización	96,8%	98,6%
Tasa bruta matriculación	99%	91%
Estimac. Ingresos por trabajo rem.	11.791 US\$	27.503 US\$

El valor del IDG es de 0,906 y, de nuevo, España está clasificada entre los países de IDG alto, en el número 21 (de 146 países para los que se ha calculado el IDG).

El Índice de Potenciación de Género fue desarrollado para dar cuenta de las desigualdades de género en áreas claves de la participación económica y política y la toma de decisiones y se obtiene en función del porcentaje de escaños parlamentarios ocupados por mujeres, el porcentaje de mujeres legisladoras, en puestos ejecutivos, alta administración y gerentes, porcentaje de mujeres en puestos profesionales y tecnológicos y la relación de los ingresos estimados entre hombres y mujeres (que se obtiene, en función de la estimación del trabajo remunerado de hombres y mujeres)

Índice de Potenciación de Género. España, 2002 (PNUD)

Escaños parlamentarios	26,6%
Puestos ejecutivos y adm.	32%
Profesionales y tecnológicos	45%
Relación de ingresos	0,43

Según el Índice de Potenciación de Género España está en el número 15 de los 66 países para los que se ha calculado, con un valor de 0,702.⁵

Nos ocuparemos, a continuación, de diversos aspectos de la investigación en nuestro país.

Los gastos de I+D tienen cuatro fuentes de financiación: estado (administración pública), empresas, otras fuentes nacionales (enseñanza superior e instituciones sin fines de lucro) y la procedente del extranjero. Y el gasto se distribuye de la siguiente manera:⁶

⁵ El siguiente país iberoamericano que aparece en la clasificación según el IPG es Costa Rica, que ocupa el número 26.

ESPAÑA. DISTRIBUCIÓN DEL GASTO EN I+D POR ORIGEN DE LOS FONDOS
Millones de pesetas y porcentajes sobre el total

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Total	425.829	479.372	539.919	557.403	548.154	590.688	641.024	672.017	784.513	831.158	951.560
Admon pública: total	191.755	219.138	271.011	287.539	287.125	283.483	307.564	321.410	335.288	371.826	412.570
Admón pública:% (1)	45,0	45,7	50,2	51,6	52,4	48,0	48,0	47,8	42,7	44,7	43,4
Empresas: total	201.878	230.620	235.891	228.696	220.800	263.026	291.490	300.437	390.719	406.064	473.183
Empresas:%	47,4	48,1	43,7	41,0	40,3	44,5	45,5	44,7	49,8	48,9	49,7
IPSFL: total	3.290	2.970	3.387	5.474	5.389	4.668	6.307	4.872	6.002	6.564	19.390
IPSFL:%	0,8	0,6	0,6	1,0	1,0	0,8	1,0	0,7	0,8	0,8	2,0
Extranjero: total	28.906	26.644	29.630	35.694	34.840	39.511	35.664	45.298	52.504	46.704	46.416
Extranjero:%	6,8	5,6	5,5	6,4	6,3	6,7	5,5	6,8	6,7	5,6	4,9
	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Gastos en I+D ejecutados por las empresas en porcentaje de PIB

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
	0,47	0,44	0,42	0,38	0,39	0,40	0,40	0,47	0,46	0,48

Gastos en I+D ejecutados por el estado en porcentaje de PIB

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
	0,37	0,43	0,45	0,43	0,41	0,42	0,41	0,42	0,42	0,42

En 1986 se promulgó la Ley de Fomento y Coordinación General de la Investigación Científica y Técnica cuyo objetivo era promocionar la investigación básica, dotarla de financiación regular, a la vez que intentaba organizar y reorientar los equipos de investigación en las Universidades y en los centros Públicos de Investigación, que dependían de diversos ministerios y organismos.

En la actualidad, la investigación pública en España corre a cargo fundamentalmente de las universidades y los organismos públicos dependientes del Ministerio de Ciencia y Tecnología. Muchos de estos organismos públicos dependían de otros ministerios o eran autónomos, antes de la creación de dicho ministerio. El Real Decreto 557/2000 de 27 de abril de 2000 reestructuró diversos Departamentos ministeriales y creó el Ministerio de Ciencia y Tecnología como Departamento responsable de la política de fomento y coordinación general de la investigación científica y técnica, del desarrollo tecnológico y de la ordenación de las comunicaciones. En especial, una de sus funciones fundamentales era agrupar y reorganizar todos aquellos centros investigadores no docentes. Los organismos investigadores dependientes del MCyT, obtienen sus fondos, bien de las dotaciones presupuestarias de los propios organismos, bien de convocatorias generales del MCyT, bien de otras convocatorias externas (como el FIS - Fondo de Investigaciones Sanitarias del Ministerio de Sanidad y Consumo – de la Unión Europea, etc.).

Dado que la gestión, evaluación y concesión de proyectos de investigación ha pasado a manos del MCyT en todas las áreas, las universidades españolas se encuentran en la actualidad con una doble dependencia: del Ministerio de Educación y Cultura, en lo que respecta a la carrera docente, y del MCyT para la obtención de fondos para la investigación (aunque también pueden obtenerlos de sus propias universidades o de otros organismos como el FIS, la UE, o las comunidades autónomas a las que pertenecen).

De los análisis realizados sobre la participación de mujeres en los proyectos de investigación promovidos por la ley, se deduce que en torno a uno de cada tres cuenta con alguna investigadora implicada, proporción que se considera discriminante al ser inferior al porcentaje de mujeres en las

⁶ La información sobre este indicador se obtiene de la OCDE y del INE (Estadísticas de I+D). La diferencia de cifras que puede observarse se debe a que la OCDE da conjuntamente el porcentaje del sector de enseñanza superior y el de las IPSF, mientras que el INE, lo que da junto es el porcentaje del sector estado y el de la enseñanza superior

áreas correspondientes;⁷ en peor situación se encuentra el número de proyectos dirigidos por mujeres (en torno al 20% de los proyectos a cargo del Programa Sectorial de Promoción General del Conocimiento, en 1992, es decir, 156 proyectos). De estos últimos, la gran mayoría (132) son de Investigación Básica y Proyectos Simplificados de I. B. (sobre todo en la rama de Humanidades); 22 proyectos son de Biología y CC. de la Salud y 2 tienen cofinanciación de la U.E.

El capital humano total dedicado a I+D, de 1990 a 2000 aparece en la siguiente tabla (compárese con la tabla del personal dedicado a I+D en enseñanza superior, que aparece posteriormente):

Investigadores en actividades de I+D según sexo

Años	Total	Mujeres	% M	Investigadores en la Administración Pública			Investigadores en Educación Superior		
				Total	M	% M	Total	M	% M
1990	53.324	15.402	28,88	10.808	3.806	35,21	42.516	11.596	27,27
1991	59.390	17.381	29,26	11.812	4.238	35,87	47.578	13.143	27,62
1992	63.214	19.173	30,33	11.722	4.169	35,56	51.552	15.004	29,10
1993	66.429	19.745	29,72	11.847	4.384	37,00	54.582	15.361	28,14
1995	100.070	32.159	32,13	11.379	4.085	35,89	75.419	25.857	34,28
1999	116.595	38.099	32,67	15.873	5.951	37,49	82.387	28.406	34,47

Fuente: Actividades de I+D. Instituto Nacional de Estadística. INE.

Nota: Los años que faltan no presentan la información por sexo sino en totales general, por lo cual no fue incluida.

Personal empleado en actividades de I+D por disciplina científica y sexo en la Administración Pública

Años	Total	Total Mujeres	% Mujeres	Cs. Naturales y Exactas		Ingeniería y Tecnología		Cs. Médicas		Cs. Agrarias		Cs. Sociales y Humanidades	
				Total	M	Total	M	Total	M	Total	M	Total	M
1990	23.883	9.786	40,97	2.955	1.138	5.497	1.641	8.836	4.510	5.373	1.891	1.222	606
1991	24.746	10.273	41,51	2.949	1.110	5.586	1.699	10.114	5.131	4.921	1.775	1.176	558
1992	24.452	10.347	42,31	3.376	1.271	5.259	1.582	9.975	5.202	4.599	1.683	1.243	609
1993	24.430	10.354	42,38	4.182	1.839	5.476	1.709	9.077	4.543	4.505	1.663	1.190	600
1995	22.562	9.208	40,81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1997	25.620	10.107	39,44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1999	28.851	11.753	40,73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2000	29.683	12.947	43,61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: Actividades de I+D. Instituto Nacional de Estadística. INE.

A continuación analizaremos la carrera investigadora y puestos de dirección y toma de decisiones en los dos principales tipos de organismos en que se desarrolla, las universidades públicas y los organismos dependientes del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

II. LAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS

Para acceder a la Universidad española es necesario haber realizado el Curso de Orientación Universitaria, el Bachillerato Experimental o segundo curso del Bachillerato establecido por la L.O.G.S.E. y superar las pruebas de acceso a la misma.⁸

⁷ Según la D.G.I.C. y T., en los proyectos de investigación básica (PIB) y en los proyectos simplificados de investigación básica (SIB) el número de participantes era de 3.724, de ellos 1.261 mujeres; véase PÉREZ SEDENO, E. 1996.

⁸ Durante la realización de este trabajo se aprobó (el 23 de diciembre de 2002) la *Ley Orgánica de la Calidad de la educación* (LOCE), que modifica algunos aspectos del sistema educativo elemental y secundario, en especial, el modo de acceso a la enseñanza universitaria.

Las universidades españolas son **autónomas** en el sentido en que se expresa dicha autonomía en el Artículo 3 de la Ley Orgánica de Reforma Universitaria (LRU) de 1983,⁹ y comprende la elaboración de sus Estatutos y otras normas de funcionamiento interno; la elección, designación y remoción de sus órganos de gobierno y administración; la elaboración, aprobación y gestión de sus presupuestos, la administración de sus bienes; el establecimiento y modificación de sus plantillas; la selección, formación y promoción del personal docente e investigador y de administración y servicios; la elaboración y aprobación de los planes de estudio e investigación; la admisión, régimen de permanencia y verificación de conocimientos de los estudiantes; la expedición de títulos y diplomas; etc.

Las universidades, pues, establecen su propia oferta académica que puede ser de dos tipos:

- Títulos oficiales con validez en todo el territorio del Estado.
- Títulos propios de cada Universidad.

Hay enseñanzas de sólo primer ciclo, cuya superación da derecho, a la obtención del título de Diplomado, Arquitecto Técnico o Ingeniero Técnico. Tienen una duración de tres años, con una carga lectiva no inferior a 180 créditos. Las enseñanzas de primero y segundo ciclo pueden tener una duración de entre cuatro y seis años, con una carga lectiva no inferior a 300 créditos. Estas titulaciones se denominan, Licenciado, Ingeniero o Arquitecto.

Los tipos de estudios son:

- De ciclo corto: Estudios conducentes a los títulos de Arquitecto Técnico, Diplomado o Ingeniero Técnico.
- De ciclo largo: Estudios conducentes a los títulos de Arquitecto, Licenciado o Ingeniero.

En el caso de la obtención de títulos de sólo primer ciclo (Diplomado, Arquitecto o Ingeniero Técnico), los estudiantes procedentes del C.O.U. y Bachillerato Experimental podrán acceder directamente a ellos.

También existen los estudios de Segundo ciclo de ciclo largo: Estudios de ciclo largo, de los cuales sólo se ha implantado el 2º ciclo, por lo que su acceso debe realizarse desde un primer ciclo concluido; y también los estudios sólo de segundo ciclo: Estudios conducentes a títulos de Licenciado o Ingeniero, a los cuales sólo se puede acceder desde un primer ciclo concluido.

Por último, los cursos de doctorado comprenderán 32 créditos,¹⁰ veinte de los cuales, al menos, se han de cursar mediante la modalidad de cursos de doctorado. El resto, hasta un máximo de 12 créditos, se pueden efectuar mediante un trabajo de investigación dirigido, también conocido como ‘Tesina’. Tras completar los 32 créditos del doctorado se realiza un examen para optar al Diploma de Estudios Avanzados (DEA) y su superación posibilita el comienzo de la tesis doctoral para obtener el título de doctor.

En la actualidad existen 48 universidades públicas presenciales, dependientes de los diversos gobiernos autonómicos, más la UNED (Universidad Nacional de Educación a Distancia), la única de titularidad estatal (depende directamente del Ministerio de Educación y Cultura) y de carácter no presencial. A ellas hay que añadir 14 universidades privadas, de muy reciente creación, y 4 universidades de la Iglesia Católica, que han quedado fuera de este estudio.

A continuación presentamos el número de estudiantes matriculados por sexo y área en primer y segundo ciclo, desde los cursos académicos 1994/95 a 1999/2000.

⁹ También durante la realización de este estudio, 24 de diciembre de 2001, se aprobó una nueva Ley universitaria, denominada *Ley Orgánica de Universidades*, (LOU) que sustituye a la LRU y que modifica sustancialmente, entre otras cosas, las categorías del profesorado, su cualificación etc. , aunque su aplicación en estos aspectos está previsto que comience en verano de 2003. Asimismo, está en estudio y organización la reforma de los planes de estudios, de modo que se armonicen todos los de la Unión Europea, aunque no está previsto que la denominada ‘armonización europea’ o ‘proceso de Bolonia’ concluya antes del año 2008.

¹⁰ En este sistema, un crédito equivale a 10 horas lectivas. Está en preparación un nuevo Decreto sobre Estudios de Doctorado que modificará la equivalencia créditos/horas.

A. Alumnado matriculado

Año académico	Humanidades			Ciencias Experimentales			Ciencias de la Salud			Ciencias Sociales y Jurídicas			Enseñanzas Técnicas		
	Hombre	Mujer	No consta	Hombre	Mujer	No consta	Hombre	Mujer	No consta	Hombre	Mujer	No consta	Hombre	Mujer	No consta
1994/95	44,725	86,211	2,110	57,731	60,566	286	31,982	72,747	3,301	307,790	444,781	24,038	225,352	74,377	10,475
1995/96	49,615	92,674	419	60,250	65,019	725	29,728	69,939	8,897	314,352	465,524	19,126	241,238	80,962	10,374
1996/97	53,164	97,339	730	61,452	69,124	332	30,875	72,560	6,976	311,523	471,291	26,008	255,082	88,571	4,285
1997/98	55,901	99,781	522	62,295	72,732	621	31,048	74,752	5,584	308,914	476,016	24,386	259,574	91,859	11,660
1999/00	59,667	102,332		57,294	70,434		34,169	86,286		309,107	485,003		281,471	101,292	
2000/01	55,626	95,646		51,710	62,367		20,887	43,036		188,722	255,435		99,244	41,678	

(Fuente: Ministerio De Educación, Cultura Y Deporte - Consejo De Universidades y elaboración propia)¹¹

B. Alumnado graduado (licenciado) en los cursos 1993-94 al 1999-2000¹²

El alumnado graduado para el mismo periodo viene expresado en la siguiente tabla:

Año académico	Humanidades			Ciencias Experimentales			Ciencias de la Salud			Ciencias Sociales y Jurídicas			Enseñanzas Técnicas		
	Hombre	Mujer	No consta	Hombre	Mujer	No consta	Hombre	Mujer	No consta	Hombre	Mujer	No consta	Hombre	Mujer	No consta
1993/94	3,236	7,175	4,080	3,342	3,956	2,102	3,153	8,191	6,108	19,328	33,784	28,41	11,413	3,064	5,455
1994/95	4,101	9,378	2,201	4,046	4,79	1,542	3,425	9,062	5,680	26,474	44,870	19,659	10,391	2,933	9,501
1995/96	4,975	9,438	450	4,824	5,678	708	4,848	10,67	2,915	33,222	57,206	8,377	21,615	7,303	2,242
1996/97	5,794	10,601	821	5,298	6,334	847	5,162	11,459	2,561	35,243	62,35	11,771	22,600	7,963	2,886
1997/98	5,520	12,216	440	5,559	7,136	510	4,450	12,645	3,091	35,632	68,747	6,163	21,436	7,726	6,823
1998/99	5,976	12,725		5,910	7,198		5,730	15,883		40,006	74,954		24,885	9,262	
1999/00	5,768	12,399		6,527	8,745		5,433	16,385		39,453	75,328		28,177	10,328	

(Fuente: MECD, Consejo de universidades y elaboración propia)

C. Estudios de doctorado

Por lo que respecta a los alumnos de tercer ciclo o doctorado, sólo ha sido posible obtener los datos segregados por sexo pero sin diferenciar por áreas, para los cursos 1994/95 al 1997/98.

ALUMNOS MATRICULADOS

AÑO ACADEMICO	TOTAL	Hombre	Mujer	No consta
1994\95	55,268	26,695	25,107	3,466
1995\96	56,699	28,561	25,842	2,296
1996\97	59,359	28,481	28,925	1,953
1997\98	60,055	26,376	27,513	6,166

¹¹ Los datos se extraen de los formularios de inscripción que rellenan los propios y estudiantes y en donde aparecen dos casillas, una para hombre, otra para mujer; las personas que no marcan ninguna de las dos casillas aparecen en la columna "No consta".

¹² En el momento de redacción de este informe, del curso 2000-1 sólo estaban disponibles los totales. Es digno de notar, que el número de varones graduados era de 652.818, frente a 754.551 mujeres. Es decir, estas constituyen el 53,31 % del alumnado graduado en 2001.

En el caso de los cursos 1998/99 y 1999/2000, los datos son los siguientes:

	1998/99			1999/00			2000/01		
	TOTAL	Hombre	Mujer	TOTAL	Hombre	Mujer	Total	Hombres	Mujeres
Humanidades	14,032	6,079	7,953	13,825	6,109	7,716	12,689	5,421	7,268
Ciencias experimentales y de la salud	22,953	10,613	12,340	22,221	10,337	11,884	20,039	9,134	10,905
Ciencias sociales y jurídicas	19,163	9,076	10,087	18,669	8,903	9,766	17,049	8,242	8,807
Enseñanzas técnicas	6,718	4,978	1,740	6,642	4,928	1,714	6,175	4,587	1,588
No distribuido por áreas	1,606	1,040	566	2,936	1,748	1,188	4,214	2,195	2,019
TOTAL	64,472	31,786	32,686	64,293	32,025	32,268	66,166	35,579	30,587

AÑO ACADÉMICO: 2001\2¹³

TOTAL

Total	Hombres	Mujeres
59.270	28.014	31.256

ALUMNOS GRADUADOS

AÑO ACADEMICO:

	TOTAL	SEXO		
		Hombre	Mujer	No consta
1993\94	10.883	3.270	2.821	4.792
1994\95	11.365	4.690	4.502	2.173
1995\96	13.912	5.564	5.537	2.811
1996\97	14.130	6.174	5.886	2.070
1997\98	14.065	6.362	6.361	1.342

Tesis doctorales leídas en 1998

	Total	Hombres	Mujeres
TOTAL	5.653		2.479
Humanidades	774		348
Cc. Experimentales y de la salud	2.963		1.361
Cc. Sociales y Jurídicas	1.238		595
Técnicas	642		163
No adscritos a área	36		12

Tesis doctorales leídas en 2000

	Total	Hombres	Mujeres
TOTAL	6.106		2.631
Humanidades	809		379
Cc. Experimentales y de la salud	3.023		1.413
Cc. Sociales y Jurídicas	1.307		610
Técnicas	790		184
No adscritos a área	177		45

D. Profesorado

El profesorado universitario se divide en dos categorías fundamentales: permanente (catedráticos y titulares, tanto de universidad como de escuela universitaria) y no permanente: asociados a tiempo completo o parcial y ayudantes. Además, existe la categoría de emérito, similar a la existente en muchos otros países. Debido a la reciente aprobación de la LOU, las categorías de profesorado no permanente se están renovando, pero aún no está en pleno funcionamiento.

¹³ No disponible por áreas

Por lo que se refiere al profesorado permanente, para acceder a cualquiera de las cuatro categorías es necesario tener el grado de doctor y efectuar un concurso-oposición, juzgado por 5 miembros: dos propuestos por el departamento y universidad que convoca la plaza y 3 por sorteo entre todos los miembros de la categoría a la que se va a acceder, en el caso de las cátedras de universidad y 1 catedrático y dos profesores titulares, en los demás casos.

La totalidad de profesorado en Universidades públicas en 2000/1 asciende a 86.655, mientras que mujeres son 29.216.¹⁴ La distribución del total de profesorado por categoría y sexo para los cursos 1998/99 al 2000/2001 son las siguientes (Fuente: INE y elaboración propia):

Profesorado universitario curso

	1997/98			1998/99			1999/00			2000/01		
	Hombres	Mujeres	%Mujeres									
Catedráticos	8,265	1,322	13.7	7,833	1,367	14.8	8,188	1,457	15.1	8,435	1,580	15.7
Titulares	23,864	13,120	35.4	22,871	12,373	35.1	23,602	12,993	35.5	24,704	13,773	35.7
Asociados	21,970	10,680	32.7	19,432	9,444	32.7	19,927	10,132	33.7	20,566	10,930	34.7
Ayudantes	2,914	2,604	47.1	2,349	2,044	46.5	2,269	1,993	46.7	2,128	2,014	48.6
Eméritos	347	51	12.8	259	22	7.8	397	54	11.9	328	36	9.8
Maestros de taller	243	108	30.7	196	37	15.8	146	28	16.0	106	14	11.6
Visitantes	440	155	26.0	236	93	28.2	221	99	30.9	236	122	34.0
Otros	2,944	2,141	42.1	628	518	45.2	834	703	45.7	936	747	44.3
Total	60,987	30,181	33.1	53,806	25,896	32.4	55,584	27,459	33.0	57,439	29,216	33.7

Ante estos datos hay que observar varias cosas. En primer lugar, que en la categoría de catedráticos se incluyen catedráticos de Universidad (CU) y catedráticos de Escuela Universitaria (CEU), centros éstos que imparten titulaciones sólo de primer ciclo. Del mismo modo, en la categoría de titular están incluidos tanto los titulares de Universidad (TU) como los de Escuela Universitaria (TEU). Eso aumenta considerablemente el número de catedráticas y titulares. Por otro lado, es significativo el poco avance en todos los niveles, pero, en especial, en la categoría más alta, sobre todo si lo comparamos con el aumento de alumnas durante el mismo período. Para datos más detallados del profesorado por categoría, universidad y sexo, véase el Anexo I, en el que se incluyen los datos elaborados por la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE) para el año 2000 (el del 2002 está pendiente de preparación).

Para resumir, presentamos los Investigadores en Educación Superior (es decir, aquellos que aparecen listados como pertenecientes a equipos de investigación financiados por alguno de los organismos oficiales mencionados) en general y por área de investigación.

Investigadoras en Educación Superior

Años	Total	Mujeres	%
1990	42.516	11.596	27,27
1991	47.578	13.143	27,62
1992	51.552	15.004	29,10
1993	54.582	15.361	28,14
1995	75.419	25.857	34,28
1999	82.387	28.406	34,47

Fuente: INE

¹⁴ Fuente INE

**Personal empleado en actividades de I+D
por disciplina científica y sexo en Enseñanza Superior**

Años	Total	Total Mujeres	% Mujeres	Cs. Naturales y Exactas		Ingeniería y Tecnología		Cs. Médicas		Cs. Agrarias		Cs. Sociales y Humanidades	
				Total	M	Total	M	Total	M	Total	M	Total	M
1990	42.516	11.596	27,27	8.994	2.793	5.611	741	9.036	2.268	1.874	547	17.001	5.247
1991	47.578	13.143	27,62	10.281	3.101	5.918	702	9.773	2.537	2.012	582	19.594	6.221
1992	59.155	18.267	30,87	12.583	4.188	8.527	1.888	11.627	3.357	2.343	749	24.075	8.085
1993	62.192	18.633	29,96	11.458	3.836	9.897	1.848	13.053	3.788	2.376	758	25.408	8.403
1995	89.947	32.324	35,93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1997	91.721	34.998	38,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1999	101.231	37.950	37,48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2000	114.434	45.151	39,45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: Actividades de I+D. Instituto Nacional de Estadística. INE.

E. Cargos directivos en las universidades

El sistema universitario español se estructura de la siguiente forma: Cada Universidad consta de diversas facultades o Escuelas Superiores, en el caso de las Universidades Politécnicas, hasta hace muy pocos años las únicas que podían impartir enseñanzas de ingenierías y arquitectura. Cada Facultad o Escuela es dirigida por un decano o decana, que incluye en su equipo al menos un secretario/a y vicedecanos/as según la cantidad de alumnos que tenga. En el caso de las escuelas, no se denominan ‘decanos’ sino directores. Cada Facultad o Escuela consta de diversos Departamentos, cada uno con la correspondiente persona encargada de la dirección.. En las 48 universidades españolas hay, en la actualidad 4 rectoras (UNED, Pablo de Olavide, Pompeu i Fabra y La Rioja), pero hay que señalar que todas ellas son de creación bastante reciente.

Hemos computado la participación de las mujeres en los cargos de dirección a diversos niveles, para analizar la auténtica incorporación de las mujeres en los niveles de toma de decisión. Hemos de hacer constar que hemos tenido que restringir el estudio a 8 universidades, debido a que al carecer de medios suficientes, el gran número de ellas y la dispersión por todo el territorio español, nos ha imposibilitado completarlas.

Los criterios utilizados para esa selección han sido los siguientes:

En primer lugar, y dado que el objeto de estudio principal son las ciencias (‘duras’) y las tecnologías, hemos elegido las Universidades Politécnicas de Madrid y Barcelona, hasta hace poco más de una década, las únicas que podían impartir docencia y conceder títulos en las distintas ingenierías y arquitectura.

En segundo, hemos elegido las universidades más antiguas, con mayor tradición y más número de alumnos o que, por su situación geográfica y tradición, les hacía el centro de su zona, como sucede en el caso de la Universidad de Valencia, de Granada y de Santiago de Compostela, además de la Universidad Complutense de Madrid, la de Salamanca y la Autónoma de Barcelona.

**Universidad Autónoma de Barcelona
Órganos Directivos por sexo**

Años	Rector		Vicerrectores		Secretaría General		Gerencia General	
	H	M	H	M	H	M	H	M
1990								
1991								
1992	1	0	7	2	0	1	1	0
1993	1	0	7	2	--	--	1	0
1994	1	0	5	4	1	0	1	0
1995	1	0	5	4	1	0	1	0
1996	1	0	5	4	1	0	1	0
1997	1	0	6	3	1	0	1	0
1998								
1999								
2000								

Fuente: Elaboración propia a partir de las guías de estudiantes de la Universidad Autónoma de Barcelona

**Universidad Complutense de Madrid
Órganos Directivos por sexo**

Años	Rector		Vicerrectores		Secretaría General		Gerencia General	
	H	M	H	M	H	M	H	M
1990	1	0	8	2	1	0	1	0
1991	1	0	8	2	1	0	1	0
1992	1	0	8	2	1	0	1	0
1993	1	0	8	2	1	0	1	0
1994								
1995								
1996								
1997	1	0	5	3	1	0	1	0
1998	1	0	7	2	1	0	1	0
1999	1	0	7	3	1	0	1	0
2000	1	0	7	3	1	0	1	0

Fuente: Elaboración propia a partir de las guías de estudiantes de la Universidad Complutense de Madrid

**Universidad de Granada
Órganos Directivos por sexo**

Años	Rector		Vicerrectores		Secretaría General		Gerencia General	
	H	M	H	M	H	M	H	M
1990	1	0	6	1	1	0	1	0
1991								
1992	1	0	7	1	1	0	1	0
1993								
1994	1	0	6	1	1	0	1	0
1995	1	0						
1996	1	0	5	1	1	0	1	0
1997	1	0						
1998	1	0	7	0	1	0	1	0
1999	1	0	8	0	1	0	1	0
2000								

Fuente: Elaboración propia a partir de las guías de estudiantes de la Universidad de Granada

**Universidad Politécnica de Cataluña
Órganos Directivos por sexo**

Años	Rector		Vicerrectores		Secretaría General		Gerencia General	
	H	M	H	M	H	M	H	M
1990	1	0						
1991	1	0	7	0	1	0	1	0
1992	1	0	6	1	1	0	1	0
1993	1	0						
1994	1	0	7	1	1	0	1	0
1995	1	0	7	1	1	0	1	0
1996	1	0	7	1	1	0	1	0
1997	1	0	10	1	1	0	1	0
1998	1	0	10	1	0	1	1	0
1999	1	0	10	1	0	1	1	0
2000	1	0	7	1	0	1	1	0

Fuente: Elaboración propia a partir de las memorias de la Universidad Politécnica de Cataluña.

**Universidad Politécnica de Madrid
Órganos Directivos por sexo**

Años	Rector		Vicerrectores		Secretaría General		Gerencia General	
	H	M	H	M	H	M	H	M
1990	1	0	7	1	1	0	1	0
1991	1	0	7	1	1	0	1	0
1992	1	0	7	1	1	0	1	0
1993	1	0	7	1	1	0	1	0
1994	1	0	7	1	1	0	1	0
1995	1	0	7	1	1	0	1	0
1996	1	0	7	1	1	0	1	0
1997	1	0	7	1	1	0	1	0
1998	1	0	7	1	1	0	1	0
1999	1	0	7	1	1	0	1	0
2000	1	0	7	1	1	0	1	0

**Universidad Salamanca
Órganos Directivos por sexo**

Años	Rector		Vicerrectores		Secretaría General		Gerencia General	
	H	M	H	M	H	M	H	M
1990								
1991								
1992	1	0	6	0	1	0	1	0
1993	1	0	6	0	1	0	1	0
1994	1	0	5	1	1	0	--	--
1995	1	0	6	1	0	1	1	0
1996	1	0	5	1	0	1	1	0
1997	1	0	5	1	0	1	1	0
1998	1	0	5	1	0	1	1	0
1999								
2000	1	0	6	2	0	1	1	0

Fuente: Elaboración propia a partir de las guías de estudiantes de la Universidad de Salamanca

Universidad de Santiago de Compostela
Órganos Directivos por sexo

Años	Rector		Vicerrectores		Secretaría General		Gerencia General	
	H	M	H	M	H	M	H	M
1990								
1991								
1992								
1993								
1994								
1995	1	0	8	1	1	0	1	0
1996	1	0	8	1	1	0	1	0
1997								
1998	1	0	8	1	1	0	0	1
1999	1	0	8	1	1	0	0	1
2000	1	0	8	1	1	0	0	1

Fuente: Elaboración propia a partir de las guías de estudiantes de la Universidad de Santiago de Compostela

Universidad Valencia
Órganos Directivos por sexo

Años	Rector		Vicerrectores		Secretaría General		Gerencia General	
	H	M	H	M	H	M	H	M
1990								
1991								
1992								
1993								
1994								
1995								
1996	1	0	9	0	0	1	1	0
1997	1	0	8	1	0	1	1	0
1998	1	0	7	1	0	1	1	0
1999	1	0	8	1	0	1	1	0
2000	1	0	8	1	0	1	1	0

Fuente: Elaboración propia a partir de las guías de estudiantes de la Universidad de Valencia

A continuación los decanos de las mismas universidades por rama y sexo:

F. Decanos de las universidades españolas (UAB, UCM, UG, UPC, UPM, US y USC)

Universidad Autónoma de Barcelona
Decanos por rama de enseñanza y sexo

Años	Ciencias de la Salud		Ciencias Experimentales		Ciencias Jurídicas y Sociales		Humanidades	
	H	M	H	M	H	M	H	M
1990								
1991								
1992	2	1	1	1	2	1	3	0
1993	2	1	1	1	2	1	3	0
1994	1	1	1	0	3	1	4	0
1995	1	1	1	0	3	1	4	0
1996	2	0	1	0	2	2	4	0
1997	2	0	1	0	2	2	4	0
1998	2	0	1	0	3	0	4	1
1999								
2000								

Fuente: Elaboración propia a partir de las guías de estudiantes de la Universidad Autónoma de Barcelona

Universidad Complutense de Madrid
Decanos por rama de enseñanza y sexo

Años	Ciencias de la Salud		Ciencias Experimentales		Ciencias Jurídicas y Sociales		Humanidades	
	H	M	H	M	H	M	H	M
1990	4	0	5	1	3	0	4	1
1991	4	0	5	1	3	0	4	1
1992	4	0	5	1	3	0	4	1
1993	4	0	5	1	3	0	5	0
1994	4	0	6	0	3	0	5	0
1995	4	0	6	0	3	0	5	1
1996	4	0	6	0	2	1	4	2
1997	4	0	7	0	1	2	3	3
1998	4	0	7	0	1	2	2	4
1999	4	0	6	1	1	2	2	4
2000	4	0	5	1	2	2	2	4

Fuente: Elaboración propia a partir de las guías de estudiantes de la Universidad Complutense de Madrid

Universidad de Granada
Decanos por rama de enseñanza y sexo

Años	Ciencias de la Salud		Ciencias Experimentales		Ciencias Jurídicas y Sociales		Humanidades	
	H	M	H	M	H	M	H	M
1990	2	1	1	0	3	0	3	1
1991	2	1	1	0	3	0	3	1
1992	2	1	4	0	3	0	4	1
1993	2	1	4	0	3	0	4	1
1994	2	1	4	0	3	0	6	1
1995	2	1	4	0	3	0	6	1
1996	2	1	4	0	3	0	6	1
1997	2	1	4	0	3	0	7	0
1998	3	1	4	0	3	0	7	0
1999	3	1	4	0	3	0	7	0
2000								

Fuente: Elaboración propia a partir de las guías de estudiantes de la Universidad de Granada

Universidad Politécnica de Cataluña
Directores y decanos de centros docentes y facultades

Años	Arquitectura		Industriales		Ciencias		Telecomunicaciones		Caminos		Informática		Náutica	
	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
1990														
1991	2	0	2	0	0	0	1	0	2	0	0	0	1	0
1992	3	0	4	0	1	0	2	0	1	0	2	0	1	0
1993	3	0	4	0	1	0	2	0	1	0	2	0	1	0
1994														
1995	3	0	4	0	1	0	2	0	1	1	2	0	1	0
1996	3	0	4	0	1	0	2	0	1	1	2	0	1	0
1997	3	0	4	0	1	0	2	0	0	1	2	0	1	0
1998	3	0	4	0	1	0	2	0	0	1	2	0	1	0
1999	3	0	4	0	1	0	2	0	1	0	2	0	1	0
2000	3	0	4	0	1	0	2	0	0	1	2	0	1	0

Fuente: Elaboración propia a partir de las Memorias de la Universidad Politécnica de Cataluña

Universidad Politécnica de Madrid
Directores y decanos de centros docentes y facultades

Años	Arquitectura		Industriales		Ciencias		Telecomunicaciones		Caminos		Informática		Náutica	
	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
1990	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
1991	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
1992	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
1993	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
1994	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
1995	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
1996	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
1997	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
1998	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
1999	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
2000	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0

Fuente: Elaboración propia

Universidad de Salamanca
Decanos por rama de enseñanza y sexo

Años	Ciencias de la Salud		Ciencias Experimentales		Ciencias Jurídicas y Sociales		Humanidades	
	H	M	H	M	H	M	H	M
1990	2	0	3	0	3	0	4	1
1991	2	0	3	0	3	0	4	1
1992	2	0	3	0	3	0	4	1
1993	2	0	3	0	3	0	5	1
1994	2	0	3	0	3	0	5	1
1995	2	0	3	0	2	1	5	1
1996	2	0	3	0	3	1	5	1
1997	2	0	3	0	2	1	5	1
1998	2	0	3	0	2	1	5	2
1999	2	0	3	0	2	1	5	2
2000	2	0	3	0	2	1	6	1

Fuente: Elaboración propia a partir de las guías de estudiantes de la Universidad de Salamanca

Universidad Santiago de Compostela
Decanos por rama de enseñanza y sexo

Años	Ciencias de la Salud		Ciencias Experimentales		Ciencias Jurídicas y Sociales		Humanidades	
	H	M	H	M	H	M	H	M
1990								
1991								
1992								
1993								
1994								
1995	3	0	5	1	3	0	4	1
1996	3	0	5	1	3	0	4	1
1997	3	0	5	1	3	0	4	1
1998								
1999								
2000								

Fuente: Elaboración propia a partir de las guías de estudiantes de la Universidad Santiago de Compostela

Los números son tan elocuentes que apenas necesitan comentarios: apenas mujeres en los equipos rectorales. Pero en los equipos decanales, resulta escandalosa la ausencia de mujeres, incluso en aquellas facultades supuestamente feminizadas, como humanidades y ciencias sociales.

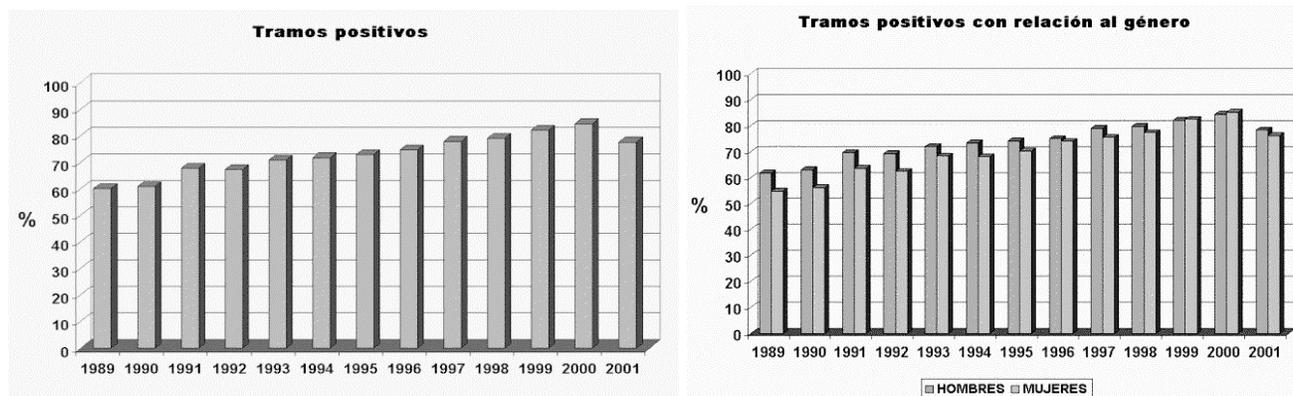
G. Evaluación de los investigadores.

La Ley de Reforma Universitaria establecía en el artículo 4.5.3 que se dispondrían procedimientos para la evaluación periódica del rendimiento docente y científico del profesorado universitario. Posteriormente, en 1989, un Real Decreto establecía dos sistemas independientes para la evaluación de la docencia y de la investigación: la docencia sería evaluada en periodos de cinco años, por cada Universidad; el rendimiento científico o investigador sería evaluado por periodos de seis años (los conocidos popularmente como ‘sexenios’) siendo competencia estatal, a través de la Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora (CNEAI), creada en 1989 y reformada en 1994. Corresponde a la CNEAI llevar a cabo la evaluación de la actividad investigadora de los profesores universitarios y de las escalas científicas del CSIC. La solicitud de evaluación (por periodos de seis años como hemos indicado) es voluntaria, pretende fomentar el trabajo investigador de los profesores universitarios y su mejor difusión tanto nacional como internacional y cada evaluación positiva se traduce en un complemento de productividad en el salario mensual.

La CNEAI está presidida por el Director general de Universidades del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (originalmente, el Director general de Investigación Científica y Técnica) y está compuesta por siete representantes del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, designados por el Secretario de Estado de Educación y Universidades y diecisiete representantes designados por cada una de las CCAA con competencias asumidas en materia universitaria. La CNEAI está asesorada por miembros de la comunidad científica, creándose para cada evaluación una serie de Comités Asesores, de acuerdo con los 11 campos científicos siguientes:

1. Matemáticas y Física
2. Química
3. Biología Celular y Molecular
4. Ciencias Biomédicas
5. Ciencias de la Naturaleza
6. Ingenierías y Arquitectura
7. Ciencias Sociales, Políticas y del Comportamiento
8. Ciencias Económicas y Empresariales
9. Derecho
10. Historia y Arte
11. Lingüística, Filosofía y Filología

A lo largo de las trece evaluaciones realizadas por la CNEAI desde 1989 se han estudiado más de ochenta mil solicitudes y se concedieron 58.642 sexenios. Estas cifras indican que el 70% de las solicitudes fueron positivas. Las evaluaciones las realizaron 403 miembros de Comités Asesores y 85 expertos. Un proceso de esta envergadura, que no tiene parangón en toda la Administración española ni en la Unión Europea, ha requerido la adaptación paulatina entre evaluadores y evaluados. La experiencia de las trece evaluaciones señala que la adaptación ha sido más sencilla en las áreas correspondientes a las ciencias naturales que en las ciencias sociales y en las humanidades, donde había menos tradición de someterse a la evaluación externa de la comunidad científica internacional. De todas formas, como consecuencia de la experiencia de todos se ha producido una mejora gradual y continua en los porcentajes de tramos evaluados positivamente. Mejora que, como puede verse en los diagramas adjuntos, se mantiene cuando también se introduce el género como variable (Fuente: MECD- CNEAI)



III. ORGANISMOS DE INVESTIGACIÓN DEPENDIENTES DEL MCYT

Como ya hemos mencionado, desde su creación el 27 de abril de 2000 el Ministerio de Ciencia y Tecnología pasa a ser el Departamento responsable de la política de fomento y coordinación general de la investigación científica y técnica, del desarrollo tecnológico y de la ordenación de las comunicaciones.

Está estructurado de la siguiente manera. Directamente del ministro dependen dos Secretarías de Estado, la Secretaría de Estado de Política Científica y Tecnológica – de la que depende la Secretaría de política Científica - y la Secretaría de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información, así como una Subsecretaría de Ciencia y Tecnología.

La competencia en I+D recae fundamentalmente en la Secretaría de Estado de Política Científica y Tecnológica, dado que de ella dependen tres importantes organismos, a saber, la Subsecretaría General de Organismos y programas Internacionales y Grandes Instalaciones, junto con la ANEP (Agencia Nacional de Evaluación y prospectiva, encargada de evaluar la I+D en todo el estado español, el Instituto Astrofísico de Canarias, junto con otras agencias que no nos competen ahora y, finalmente, la más importante, la Secretaría General de Política Científica, que, con rango de Subsecretaría, depende directamente del Secretario de Estado de Política Científica y Tecnológica, y a la que compete la dirección, coordinación, impulso y supervisión de las actividades desarrolladas por los organismos públicos de investigación. También es competencia de la Secretaría General de Política Científica el impulso de los proyectos y programas de cooperación con los organismos de investigación y experimentación dependientes de otros Departamentos ministeriales, de las Comunidades Autónomas y de otras instituciones públicas; fomentar y coordinar las actividades de los organismos públicos de investigación, teniendo en cuenta las prioridades de la política sectorial del Gobierno, e impulsar su participación en el Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica y en los programas y organismos internacionales de ciencia y tecnología; impulsar y coordinar las actuaciones relativas a las grandes instalaciones científicas de carácter estatal dependientes o adscritas a los organismos; e impulsar la difusión de conocimientos y tecnologías de los organismos públicos de investigación y su transferencia a los sectores socio-económicos interesados, entre otras cosas. De esta secretaría general dependen el CSIC (Consejo Superior de Investigaciones científicas, el CIEMAT (Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas) el INIA (Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria), el IEO (Instituto Español de Oceanografía) y el ITGE (Instituto Tecnológico Geominero de España (ITGE).

Así pues, seis de los grandes centros de Investigación públicos existentes en nuestro país dependen directamente de esta secretaría.

A. El Consejo Superior de Investigaciones Científicas

Comenzaremos por el CSIC, Consejo Superior de Investigaciones Científicas. El CSIC es un organismo público de investigación, autónomo, de carácter multisectorial y multidisciplinar, adscrito al Ministerio de Ciencia y Tecnología, con personalidad jurídica, patrimonio propio y con implantación en todo el territorio nacional. Es una institución abierta a colaborar con las administraciones (estatal, autonómica y local), con otras instituciones de investigación (universidades, organismos públicos y privados de investigación) y con los agentes sociales y económicos, nacionales o extranjeros, a los que aporta su capacidad investigadora y sus recursos humanos y materiales en el desarrollo de proyectos de investigación o bajo la forma de asesoría y apoyo científico y técnico.

El CSIC tiene un carácter multidisciplinar, pues prácticamente desarrolla actividades en todos los campos del saber, su actividad científica abarca desde la investigación básica al desarrollo tecnológico y su implantación es nacional, ya que posee centros o unidades en casi todas las Comunidades Autónomas.

El papel del CSIC en el Sistema español de Ciencia y Tecnología es sumamente importante, debido a las funciones que desempeña en relación con la política científica nacional, entre las que destacan:

- Elaborar y ejecutar proyectos de investigación científica y tecnológica.
- Contribuir al análisis y selección de objetivos científicos y tecnológicos de futuro y asesorar a las administraciones en materia de investigación y de innovación tecnológica.
- Fomentar el avance de la investigación básica.
- Colaborar con las Comunidades Autónomas en las actividades de investigación que se acuerden y con las universidades en actividades de investigación y enseñanza superior.
- Desarrollar programas de formación de investigadores y técnicos en el ámbito de la ciencia y la tecnología.

El Gobierno del CSIC corresponde a dos órganos colegiados: el Consejo Rector, la Junta de Gobierno y también a diversos órganos unipersonales. En el Consejo Rector están representados los Departamentos Ministeriales con competencias en investigación, las organizaciones empresariales, los sindicatos, ocho científicos nombrados por el Presidente a propuesta del Comité Científico Asesor y los titulares de los OPIS que integran el Comité de Coordinación Funcional de Organismos de Investigación y Experimentación.

En la Junta de Gobierno participan el Presidente, los Vicepresidentes, el Secretario general, cinco representantes elegidos por el personal de las diferentes escalas y cinco científicos del CSIC elegidos por el Presidente. La Junta de Gobierno cuenta con un Comité Científico Asesor como Órgano de apoyo y asesoramiento sobre la evolución de la investigación científica y técnica a escala nacional e internacional y sobre las medidas a tomar para que tales aspectos sean tenidos en cuenta en la futura orientación de las actividades del CSIC.

El Presidente del CSIC dirige, coordina, evalúa y supervisa todos los servicios del Organismo, lo representa, dirige el personal y ejecuta los acuerdos adoptados por el Consejo Rector y la Junta de Gobierno.

Hay dos Vicepresidencias, la Vicepresidencia de Investigación Científica y Técnica y la de Organización y Relaciones Institucionales. La primera, se ocupa de planificar y coordinar la investigación, la transferencia de tecnología y la enseñanza de postgrado y especialización. De esta Vicepresidencia dependen la Subdirección General de Programación Seguimiento y Documentación Científica, el Departamento de Postgrado y Especialización, la Oficina de Transferencia de Tecnología (OTT), los Coordinadores y Comisiones de las áreas científico-técnicas con funciones de asesoramiento, evaluación y propuestas de medidas de política científica.

La Vicepresidencia de Organización y Relaciones Institucionales es responsable de coordinar las actividades de cooperación tanto inter-institucionales como internacionales y de ella dependen diversas unidades y departamentos con apenas competencia en investigación.

Finalmente, la Secretaría General es responsable del personal, organización administrativa y gestión económica del CSIC.

El CSIC consta de tres tipos de personal: funcionario, laboral y contratado. Los funcionarios constituyen la gran mayoría del personal del CSIC. En diciembre de 2000 este organismo contaba entre sus funcionarios con tres categorías, personal científico, personal de apoyo y personal administrativo que se distribuye de la siguiente manera:

- Personal científico
 - Profesores de investigación (333)
 - Investigadores científicos (523)
 - Científicos Titulares (1.274)
 - Otro personal investigador (14)

- Personal de apoyo
 - Titulados superiores especializados (244)
 - Titulados técnicos especializados (302)
 - Ayudantes diplomados (266)
 - Ayudantes de investigación (707)
 - Auxiliares de investigación (116)
 - Otro personal de apoyo a la investigación (46)

- Administrativos (261)
 - Auxiliares administrativos (253)
 - Otro personal (123)

El resto de personal es: personal laboral (769) y personal contratado que puede ser personal contratado con cargo a proyectos (835) Personal investigador contratado (78); finalmente, consta de 2767 personas en formación.

Áreas científicas de los Centros e Institutos

La actividad científica del CSIC, y por tanto su personal investigador, se inscribe, básicamente, en el marco definido por el Plan Nacional de I+D, Planes de I+D de las CC.AA y Programa Marco de la UE y se programa y desarrolla a través de las siguientes áreas científico-técnicas:

- Humanidades y Ciencias Sociales
- Biología y Biomedicina
- Recursos Naturales
- Ciencias Agrarias
- Ciencia y Tecnologías Físicas
- Ciencia y Tecnología de Materiales
- Ciencia y Tecnología de Alimentos
- Ciencia y Tecnologías Químicas

El CSIC se fundó en 1939, sobre las instalaciones y material de la Fundación Nacional para la Investigación Científica (que había sido creada en 1931) y los de la extinta Junta de Ampliación de

Estudios e Investigaciones Científicas, creada en 1907 como organismo dedicado plenamente a la investigación científica y técnica en los diversos ámbitos del saber.

Antes de pasar a examinar la situación actual del CSIC conviene repasar tres trabajos previos importantes. En primer lugar, debemos mencionar el estudio de Pedro González Blasco, *El investigador científico en España*, publicado en 1980, que presenta un recorrido histórico del CSIC, haciendo hincapié en la ideología de los dirigentes respecto a la ciencia que determinaba los objetivos de la institución. En dicho estudio se diferencian dos etapas cronológico-ideológicas. La primera es la etapa fundacional franquista y va desde el final de guerra civil hasta mitad de los años 60. En dicho periodo destacan dos figuras importantes, el ministro de educación J. Ibáñez Martín (1939-51), pero, sobre todo, el secretario general del CSIC entre 1939 y 1966, José María Albareda. El objetivo primero de esta etapa estribaba en, reajustar el sistema de investigación a los nuevos valores nacionales, estableciendo la libertad de investigación 'dentro de un orden'. Como señala González Blasco, las ideas fundamentales que animaban este periodo eran un rechazo frontal de los valores de la España republicana y hacer hincapié en el impacto ético y religioso de la ciencia. La segunda etapa, al contrario que la primera que fue larga y uniforme, sólo duró desde mediados de los 60 a mediados de los 70, cuando muere Franco y se produce la denominada 'transición'. Este periodo fue sumamente inestable y tenso.

El trabajo de Ibáñez Martín no contempla en absoluto la problemática de género, pero ofrece cierta información cuando se ocupa del personal investigador e indica que había un 9% de mujeres investigadoras. Sí relaciona, en cambio, la productividad con el sexo, pues afirma que las mujeres publican menos que los varones; el autor lo atribuye a que las mujeres disfrutaban de menos oportunidades en las organizaciones científicas. En el caso concreto del CSIC, las mujeres ocupaban el 3,3% de los puestos directivos, mientras que los hombres (que eran el 91% del personal investigador) ocupaban el 96,7 del total; otro aspecto importante que señala el autor es que el 12% de las esposas de los investigadores españoles trabaja también en investigación científica y que, en general, las mujeres de los científicos reflejan un nivel de educación más alto que el promedio de la mujer española (tenían educación superior el 41% de aquellas frente al 8% del promedio de mujeres), por lo que, el autor concluye que "no sólo hay una élite de científicos, sino dos; la segunda la forman las familias de los mismos investigadores".

El segundo trabajo que queremos mencionar aquí es un número extraordinario de la revista Cuadernos para el Diálogo dedicado a la Ciencia, técnica e investigación en España en 1971. En dicho trabajo, desde una perspectiva diferente y más abierta que el anterior, se analiza el CSIC hasta la reestructuración de personal que se hizo en 1971. Dicha reestructuración pretendía equiparar el personal investigador a la nueva clasificación del profesorado universitario de la LGE de 1970 y establecía tres categorías: la superior, era la de Profesor de Investigación, la media, Investigador y la inferior la de Colaborador. Apareció, entonces, evidente, que el CSIC estaba sumamente estratificado jerárquica y autoritariamente, con grupos de poder que funcionaban como auténticos reinos de taifas, con una burocracia enorme y estéril que cercenaba cualquier intento de modernización. Los datos presentados en este trabajo eran reveladores: los profesores de investigación eran el 29%, los investigadores el 40% y los colaboradores el 31%. Es decir, había muchas personas en funciones de responsabilidad, un grupo grande dedicado a planificar y ejecutar y un grupo casi igual al primero encargado de poner en práctica todo lo anterior. Otras quejas son las correspondientes a la escasez de recursos para la investigación o el crecimiento exiguo de investigadores desde los años 40; en 1970 el CSIC contaba con 871 personas en plantilla de investigación, a las que habría que añadir otras tantas como becarias.

El tercer trabajo al que nos hemos referido está realizado por paloma Alcalá Cortijo, una de las pioneras en estudiar la situación de las mujeres en el CSIC desde los años 70, hasta la fecha, mostrando la evolución de las mujeres en estos treinta y dos años.

Distribución de personal científico del CSIC. 1970

(por categoría y sexo)

	Nº de personas			% s/Total de cada categoría		% s/Total de mujeres y hombres	
	<u>Total</u>	<u>Mujeres</u>	<u>Hombres</u>	<u>Mujeres</u>	<u>Hombres</u>	<u>Mujeres</u>	<u>Hombres</u>
Prof. Investigador/a	250	20	230	8,0%	92,0%	12,1%	32,5%
Investigador/a	347	86	261	24,8%	75,2%	52,1%	36,9%
Colaboradores/as	275	59	216	21,5%	78,5%	35,8%	30,6%
TOTAL	872	165	707	18,9%	81,1%	100,0%	100,0%

Fuente: BOE del 16/3/1971, P. Alcalá y elaboración propia

Distribución de personal científico del CSIC. 1981

(por categoría y sexo)

	Nº de personas			% s/Total de cada categoría		% s/Total de mujeres y hombres	
	<u>Total</u>	<u>Mujeres</u>	<u>Hombres</u>	<u>Mujeres</u>	<u>Hombres</u>	<u>Mujeres</u>	<u>Hombres</u>
Prof. Investigador/a	229	18	211	7,9%	92,1%	5,8%	20,9%
Investigador/a	445	103	342	23,1%	76,9%	33,2%	33,9%
Colaboradores/as	644	189	455	29,3%	70,7%	61,0%	45,1%
TOTAL	1318	310	1008	23,5%	76,5%	100,0%	100,0%

Fuente: Secretaría Gral. del CSIC y elaboración de Concepción Llaguno y propia

Distribución de personal científico del CSIC. 1993

(por categoría y sexo)

	Nº de personas			% s/Total de cada categoría		% s/Total de mujeres y hombres	
	<u>Total</u>	<u>Mujeres</u>	<u>Hombres</u>	<u>Mujeres</u>	<u>Hombres</u>	<u>Mujeres</u>	<u>Hombres</u>
Prof. Investigador/a	310	36	274	11,6%	88,4%	7,0%	22,7%
Investigador/a	541	146	395	27,0%	73,0%	28,5%	32,8%
Colaboradores/as	867	331	536	38,2%	61,8%	64,5%	44,5%
TOTAL	1718	513	1205	29,9%	70,1%	100,0%	100,0%

Fuente: Secretaría Gral. del CSIC y elaboración de Josefa Masegosa

Distribución del personal del CSIC en 1981

por categoría y sexo en los ámbitos científicos

	Nº personas		% sobre total de hombres y mujeres	
	<u>Hombres</u>	<u>Mujeres</u>	<u>Hombres</u>	<u>Mujeres</u>
<u>Area 1 (Ciencias del hombre)</u>				
Prof. Investigador/a	9	0	12%	0%
Investigador/a	25	5	34%	16%
Colaboradores/as	39	26	53%	84%
TOTAL	73	31	100%	100%
<u>Area 2 (Biología y Medicina)</u>				
Prof. Investigador/a	31	5	22%	7%
Investigador/a	49	34	35%	45%
Colaboradores/as	60	36	43%	48%
TOTAL	140	75	100%	100%
<u>Area 3 (Ciencias Agrarias)</u>				
Prof. Investigador/a	18	1	13%	3%
Investigador/a	60	15	42%	39%
Colaboradores/as	65	22	45%	58%
TOTAL	143	38	100%	100%
<u>Area 4</u>				
Prof. Investigador/a	153	12	23%	7%
Investigador/a	208	49	32%	30%
Colaboradores/as	291	105	45%	63%
TOTAL	652	166	100%	100%

Fuente: CSIC y Elaboración propia

Distribución del personal del CSIC en 1993

por categoría y sexo en los ámbitos científicos

	Nº personas		% sobre total de hombres y mujeres	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
<u>Area 1 (Hª y Ciencias Sociales)</u>				
Prof. Investigador/a	25	5	21%	8%
Investigador/a	35	20	29%	32%
Colaboradores/as	60	38	50%	60%
TOTAL	120	63	100%	100%
<u>Area 2 (Biología y Biomedicina)</u>				
Prof. Investigador/a	52	9	26%	10%
Investigador/a	69	30	35%	33%
Colaboradores/as	77	52	39%	57%
TOTAL	198	91	100%	100%
<u>Area 3 (Recursos Naturales)</u>				
Prof. Investigador/a	24	4	15%	8%
Investigador/a	55	10	34%	20%
Colaboradores/as	85	35	52%	71%
TOTAL	164	49	100%	100%
<u>Area 4 (Ciencias Agrarias)</u>				
Prof. Investigador/a	33	6	21%	8%
Investigador/a	57	31	37%	39%
Colaboradores/as	66	43	42%	54%
TOTAL	156	80	100%	100%
<u>Area 5</u>				
Prof. Investigador/a	136	12	25%	5%
Investigador/a	173	54	32%	24%
Colaboradores/as	233	158	43%	71%
TOTAL	542	224	100%	100%

Fuente: CSIC y Elaboración propia

En 1995, el personal del CSIC es de 5.522 personas, de las que el 40,9% son mujeres (Ver tabla siguiente). La clasificación general del personal se realiza en el CSIC entre personal científico (1855 empleados) y el resto de categorías (3815 empleados). La primera observación es que tanto en el conjunto como en las dos categorías básicas, la presencia de la mujer es minoritaria, si bien está más presente en el "resto de categorías" (48,8% del conjunto) que en la categoría de personal "científico" (23,9%), indicando una presencia mayor en las categorías subalternas.

Personal en el CSIC, 1995

	Total	Hombres	Mujeres	% Mujeres
P. Científico	1.855	1.313	542	23,9
Profesor investigador	316	280	36	11,4
Investigador	526	389	137	26,0
Colaborador	1.013	644	369	36,4
P. Resto categorías	3.815	1.951	1.864	48,8
Técnicos apoyo	1.445	1.040	405	28,0
Administrativos	1.149	232	917	79,8
Laborales	1.221	679	542	44,3
TOTAL	5.522	3.263	2.259	40,9

Fuente: Datos suministrados por el CSIC

1995. Personal del CSIC, según categoría, grupos de edad y sexo

Hombres								
	Cientifi	%	Apad	%	Min	%	Laboral	
>60	150	11.4	203	19.5	69	29.7	93	
55-59	151	11.5	211	20.3	19	8.2	69	
50-54	255	19.4	153	14.7	32	13.8	76	
45-49	229	17.5	177	17.0	18	7.8	99	
40-44	222	16.9	129	12.4	35	15.1	125	
35-39	257	19.6	85	8.2	25	10.8	116	
30-34	48	3.7	66	6.3	25	10.8	70	
25-29	0	0.0	16	1.5	7	3.0	30	
20-24	0	0.0	0	0.0	2	0.9	1	
TOTAL	1312	100	1040	100	232	100	679	
Mujeres								
	Cientifi	%	Apad	%	Min	%	Laboral	
>60	52	13.2	58	14.3	98	10.7	59	
55-59	31	7.8	34	8.4	104	11.3	55	
50-54	36	9.1	72	17.8	197	21.5	84	
45-49	50	12.7	67	16.5	238	26.0	95	
40-44	79	20.0	54	13.3	144	15.7	110	
35-39	77	19.5	41	10.1	78	8.5	122	
30-34	46	11.6	46	11.4	51	5.6	17	
25-29	22	5.6	32	7.9	7	0.8	0	
20-24	2	0.5	1	0.2	0	0.0	0	
TOTAL	395	100	405	100.0	917	100.0	542	

Fuente: CSIC

1995. Personal investigador en el CSIC, según grupos de edad, categoría científica y sexo

Hombres			Mujeres				
Edad	Cientifi.	% Total	Edad	Cientifi.	% Total	Total H/M	%TOTAL
>60	150	11.4	>60	59	10.9	209	11.3
55-59	151	11.5	55-59	55	10.1	206	11.1
50-54	255	19.4	50-54	84	15.5	339	18.3
45-49	229	17.5	45-49	95	17.5	324	17.5
40-44	222	16.9	40-44	110	20.3	332	17.9
35-39	257	19.6	35-39	122	22.5	379	20.4
30-34	48	3.7	30-34	17	3.1	65	3.5
25-29	0	0.0	25-29	0	0.0	0	0.0
20-24	0	0.0	20-24	0	0.0	0	0.0
TOTAL	1312	100.0	TOTAL	542	100.0	1854	100.0

Fuente: CSIC

1995. Personal investigador en el CSIC, por grupos de edad y sexo

Edad	h. prof.e.inve	% edad	m. prof.e	% edad	Total H/m	% total
>60	64	22.9	8	22.2	72	22.8
55-59	64	22.9	10	27.8	74	23.4
50-54	88	31.4	10	27.8	98	31.0
45-49	45	16.1	6	16.7	51	16.1
40-44	18	6.4	1	2.8	19	6.0
30-39	1	0.4	1	2.8	2	0.6
TOTAL	280	100.0	36	100.0	316	1000,0
Edad	h. investiga.	% edad	m. inve.	% edad	Total H/m	% total
>60	60	15.4	37	27.0	97	18.4
55-59	55	14.1	22	16.1	77	14.6
50-54	88	22.6	28	20.4	116	22.1
45-49	76	19.5	24	17.5	100	19.0
40-44	79	20.3	21	15.3	100	19.0
30-39	31	8.0	5	3.6	36	6.8
TOTAL	389	100.0	137	100.0	526	1000,0
Edad	h. clbo	% edad	m. clbo.	% edad	Total H/m	% total
>60	26	4.0	14	3.8	40	3.9
55-59	32	5.0	23	6.2	55	5.4
50-54	79	12.3	46	12.5	125	12.3
45-49	109	16.9	64	17.3	173	17.1
40-44	125	19.4	88	23.8	213	21.0
30-39	273	42.4	134	36.3	407	40.2
TOTAL	644	100.0	369	100.0	1013	100.0

Fuente: CSIC

En 2001, el entonces presidente del CSIC, Rolf Tarrach, creo una comisión a instancias de algunas investigadoras, para constatar y evaluar la incidencia y supuesta discriminación por parte de las mujeres del CSIC. El resultado fue el informe que aparece a continuación y que incluimos por cortesía del CSIC.

En la presentación de dicho Informe, Rolf Tarrach señalaba que, en el “mundo la presencia de la mujer en las categorías académicas o científicas más elevadas es testimonial”. El caso del Consejo Superior de Investigaciones Científicas no parece distinto, ya que sólo el 13.3% de los Profesores de Investigación son mujeres, pero, como señalaba con preocupación el entonces Presidente “parece que esta cifra está relativamente estabilizada”. Ante la diversidad de propuestas explicativas, a veces contradictorias, Rolf Tarrach se preguntaba si se estaba fallando en los procesos de selección y promoción. Por ello le parecía importante hacer públicos una serie de datos referentes a recursos humanos del CSIC desagregados por sexos, de modo que constituyan “un buen material para empezar a meditar y discutir”, e, incluso, llegar a conclusiones que permitan políticas que fomenten la igualdad de oportunidades también en la carrera científica.

Personal del CSIC, año 2002**Puestos de personal directivo**

Puestos	Hombres	Mujeres	Total
Presidente	1	0	1
Vocales asesores	0	2	2
Vicepresidentes	2	0	2
Secretario general	1	0	1
Subdirectores generales	2	3	5
Coordinadores institucionales	9	1	10
Directores	77	26	* 103
Vicedirectores	69	26	* 95
Coordinadores de area	8	0	8

* En esta estadística no se contempla el número de Directores o Vicedirectores que pertenecen a otros Organismos distintos del CSIC (Universidad, etc...), circunstancia que puede darse en Centros mixtos.

Personal con nivel 30

	Hombres	Mujeres	Total
Efectivos	5	5	10

Distribucion del personal científico**Distribución del personal científico por áreas de investigación**

Area de investigación	Hombres	Mujeres	Total	% mujeres
Humanidades y ciencias sociales - 8901	140	75	215	34,9
Biología y biomedicina - 8902	237	109	346	31,5
Recursos naturales - 8903	234	72	306	23,5
Ciencias agrarias - 8904	149	90	239	37,7
Ciencia y tecnologías físicas - 8905	214	53	267	19,9
Ciencia y tecnología de materiales - 8906	214	96	310	31,0
Ciencia y tecnología de alimentos - 8907	106	70	176	39,8
Ciencia y tecnologías químicas - 8908	176	93	269	34,6
Total	1.470	658	2.128	30,9

Distribución del personal científico por áreas de investigación y edad

	26-45		46-55		56-65		>65		TOTAL	
	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
Humanidades y ciencias sociales - 8901	49	18	41	26	43	27	7	4	140	75
Biología y biomedicina - 8902	96	45	87	34	45	23	9	7	237	109
Recursos naturales - 8903	91	28	75	26	59	12	9	6	234	72
Ciencias agrarias - 8904	53	39	45	26	41	18	10	7	149	90
Ciencia y tecnologías físicas - 8905	103	31	68	14	39	8	4	0	214	53
Ciencia y tecnología de materiales - 8906	78	46	65	37	57	10	14	3	214	96
Ciencia y tecnología de alimentos - 8907	38	39	32	11	28	18	8	2	106	70
Ciencia y tecnologías químicas - 8908	63	54	48	20	57	15	8	4	176	93
Total	571	300	461	194	369	131	69	33	1470	658

Porcentaje de mujeres

34,4 29,6 26,2 32,4 30,9

Edad media del personal científico

Escalas	Hombres	Mujeres
Profesores de investigación	57	58
Investigadores científicos	53	55
Científicos titulares	45	46

Distribución del personal científico por áreas y escalas

Área	PROFESORES DE INVESTIGACION			INVESTIGADORES CIENTIFICOS			CIENTIFICOS TITULARES		
	Hombres	Mujeres	% M	Hombres	Mujeres	% M	Hombres	Mujeres	% M
Humanidades y Ciencias sociales (8901)	24	6	20	32	19	37	82	50	38
Biología y Biomedicina (8902)	54	8	13	70	21	23	113	80	42
Recursos Naturales (8903)	29	8	22	65	16	20	140	48	26
Ciencias Agrarias (8904)	29	7	19	37	20	35	83	63	44
Ciencia y Tecnologías Físicas (8905)	31	3	9	53	5	9	128	44	26
Ciencia y Tecnología de Materiales (8906)	61	2	3	52	24	32	100	70	41
Ciencia y Tecnología de Alimentos (8907)	18	7	28	31	13	30	57	50	47
Ciencia y Tecnologías Químicas (8908)	42	3	7	45	17	27	87	72	45
Total	288	44		385	135		790	477	

Distribución del personal científico por escalas

Escalas	Hombres	Mujeres	Total	% mujeres
Profesores de investigación	288	44	332	13,3
Investigadores científicos	385	135	520	26,0
Científicos titulares	790	477	1267	37,6
* total	1463	656	2119	31,0

* El número total de efectivos es inferior al del cuadro general, ya que no se incluye el personal científico de otros cuerpos o escalas que no son propias del CSIC (9)

Oferta de empleo público libre¹⁵

O.E.P.	HOMBRES			MUJERES			
AÑO	Plazas	Presentados	Cubiertas	Ratio	Presentados	Cubiertas	Ratio
1996	83	676	56	12	332	27	12
1997	44	457	29	16	231	15	15
1998	65	255	35	7	156	30	5
1999	209	293	140	2	147	69	2
2000	125	318	87	4	187	38	5
TOTAL	526	1999	347	6	1053	179	6

1996		Hombres			Mujeres		
Cuerpo/escala	Plazas	Presentados	Cubiertas	Ratio	Presentados	Cubiertas	Ratio
Profesor investigación	8	147	5	29	44	3	15
Investigador científico	16	253	11	23	115	5	23
Colaborador científico	53	261	37	7	166	16	10
Titulado superior esp.	6	15	3	5	7	3	2
Total	83	676	56	12	332	27	12

1997		Hombres			Mujeres		
Cuerpo/escala	Plazas	Presentados	Cubiertas	Ratio	Presentados	Cubiertas	Ratio
Profesor investigación	6	107	5	21	30	1	30
Investigador científico	8	199	5	40	99	3	33
Colaborador científico	30	151	19	8	102	11	9
Total	44	457	29	16	231	115	15

1998		Hombres			Mujeres		
Cuerpo/escala	Plazas	Presentados	Cubiertas	Ratio	Presentados	Cubiertas	Ratio
Colaborador científico	65	255	35	7	156	30	5
TOTAL	65	255	35	7	156	30	5

1999		Hombres			Mujeres		
Cuerpo/escala	Plazas	Presentados	Cubiertas	Ratio	Presentados	Cubiertas	Ratio
Profesor investigación	5	8	5	2	1	0	0
Científico titular	60	174	45	4	86	15	6
Científico titular * consolidación empleo interino	144	111	90	1	60	54	1
Total	209	293	140	2	147	69	2

* De las 144 plazas consolidadas, 55 corresponden a la convocatoria del año 1998 y 90 del año 1999, una de las plazas quedó desierta.

2000		Hombres			Mujeres		
Cuerpo/escala	Plazas	Presentados	Cubiertas	Ratio	Presentados	Cubiertas	Ratio
Profesor investigación	5	20	5	4	4	0	0
Científico titular	50	136	33	4	83	17	5
Científico titular * consolidación empleo interino	70	162	49	3	100	21	5
Total	125	318	87	4	187	38	5

¹⁵ Puestos a los que puede optar cualquier persona ajena al CSIC que cumpla los requisitos formales.

Promoción interna¹⁶

1998		Hombres			Mujeres		
Cuerpo/escala	plazas	presentados	cubiertas	ratio	presentados	cubiertas	ratio
Profesor investigación	16	192	14	14	56	2	28
Investigador científico	32	242	26	9	138	6	23
Titulado superior esp.	8	21	3	7	29	5	6
Total	56	455	43	10	223	13	17
1999		Hombres			Mujeres		
Cuerpo/escala	plazas	presentados	cubiertas	ratio	presentados	cubiertas	ratio
Profesor investigación	16	168	14	12	62	1	62
Investigador científico	32	215	28	8	136	4	34
Científico titular	6	4	1	4	35	5	7
Titulado superior esp.	8	10	1	10	13	7	2
Total	62	433	44	10	246	17	14
2000		Hombres			Mujeres		
Cuerpo/escala	plazas	presentados	cubiertas	ratio	presentados	cubiertas	ratio
Profesor investigación	20	168	15	11	67	5	13
Investigador científico	40	226	24	9	154	16	9
Científico titular	12	32	6	5	26	6	4
Total	72	258	30	9	247	27	9

Edad media de ingreso del personal científico

Cuerpo/escala	1996		1997		1998		1999 ¹⁷	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Profesor investigación	53.8	49.0	50.4	52.0			44.0	-
Investigador científico	45.2	44.0	48.8	44.0			37.5	35.9
Colaborador científico	39.1	38.9	39.5	38.0	37.4	38.4	37.5	36.4

Miembros de tribunales de investigación

CUERPO/ESCALA	1999			2000		
	HOMBRES	MUJERES	%	HOMBRES	MUJERES	%
Profesor investigación	146	18	11,0	163	25	13,3
Investigador científico	99	15	13,2	121	23	16,0
Científico titular	1070	317	22,9	375	121	24,4
Científico titular interino	331	168	33,7	463	123	21,0
Titulado superior Esp.	22	38	63,3	24	36	60,0
TOTAL	1668	556	25,0	1146	328	22,3

Así pues, los resultados en el CSIC son muy semejantes a los de las universidades: menor cantidad de investigadoras que lo esperado dada la masa crítica estudiantil existente; mayor número de mujeres en los escalafones inferiores, y presencia muy inferior en el escalafón superior, el de profesoras de investigación, en especial en ciertas áreas en las que ni siquiera alcanzan el porcentaje medio de todo el CSIC. Por lo que se refiere a los puestos de toma de decisiones, el número de mujeres es manifiestamente inferior al que se podría esperar.

¹⁶ A este tipo de plazas sólo pueden optar personal perteneciente a otras categorías inferiores, contratado o interino.

¹⁷ En este año las escalas se denominan Profesor investigación, Científico titular y Científico titular (consolidación empleo interno)

B. CIEMAT

El CIEMAT, Centro de Investigaciones Energéticas, Mediambientales y Tecnológicas, es un Organismo Público de Investigación que está adscrito a la Secretaría de Estado de Política Científica y Tecnológica del Ministerio de Ciencia y Tecnología. Se creó en 1951, con el nombre de Junta de Estudios Nucleares (JEN), y desde 1986 tomó el nombre de CIEMAT, llevando desde entonces a cabo proyectos de investigación y desarrollo tecnológicos en el campo de la Energía y el Medio Ambiente, situándose en la vanguardia internacional de la ciencia y la tecnología y manteniendo una estrecha relación con otros grupos investigadores de objetivos similares.

En su calidad de centro de investigación tecnológico, el CIEMAT fue creado para ser el eslabón entre la investigación básica, realizada principalmente en el mundo académico, y la industria nacional, por lo que los resultados deben ser susceptibles de transferirse a la industria para generar en ella los conocimientos necesarios para la adquisición e incorporación de tecnología de la manera más rentable posible y con el mínimo impacto ambiental.

El CIEMAT está estructurado en ocho unidades con nivel orgánico de Subdirección General, tres de las cuales son órganos de gestión y apoyo técnico y las otras cinco restantes corresponden a las áreas científico-técnicas del Organismo.

Las áreas y Departamentos del CIEMAT son el Departamento de Fisión Nuclear, Departamento de Combustibles Fósiles, el Departamento de Fusión y Física de Partículas Elementales, de Energía Renovables, y el de Impacto Ambiental de la Energía. El personal general de cada uno de estos departamentos es el siguiente:¹⁸

Personal General de los Departamentos

	Total	Hombres	Mujeres
Fisión Nuclear	5	3	2
Combustibles Fósiles	9	5	4
Energías Renovables	4	2	2
Impacto Ambiental de la Energía	6	3	3
Fusión y Física de Partículas Elementales	3	2	1
Total	27	15	12

A través de esas ocho unidades el CIEMAT se ocupa de mejorar la eficiencia y calidad ambiental de los Combustibles Fósiles, de la seguridad de la energía de Fisión Nuclear y promoverla como alternativa energética del futuro, aumentar la competitividad de las energías renovables en el mercado energético y contribuir a la implantación de objetivos de calidad Ambiental industrialmente compatibles, y de las soluciones técnicas necesarias.

El CIEMAT posee tres centros de investigación, situados cada uno de ellos en Madrid, Almería y Soria.

En el Centro de Madrid, denominado Centro de la Moncloa se halla la Sede Central del Organismo, alberga la mayoría de sus recursos humanos y materiales y es donde se realiza la gestión del organismo. En Tabernas (Almería), se encuentra la Plataforma Solar de Almería (PSA), que es uno de los más importantes centros europeos de energía solar térmica. Opera conjuntamente con el Instituto alemán DLR

Finalmente, el Centro de Desarrollo de Energías Renovables (CEDER), se encuentra ubicado en Lubia (Soria) y su actividad se centra, principalmente, en el campo del aprovechamiento energético de la biomasa.

Los órganos directivos generales del CIEMAT son:

¹⁸ Cada uno de estos departamentos consta de varios subdepartamentos, unidades o laboratorios compuestos de entre 10 y 45 personas cada uno.

CENTRO DE INVESTIGACIONES ENERGÉTICAS, MEDIO AMBIENTALES Y TECNOLÓGICAS (CIEMAT)

Estructura Organizativa

Años	Dirección General		Secretaría General		Direcciones y Subdirecciones		Institutos y Departamentos	
	H	M	H	M	H	M	H	M
1990	1	0	1	0	5	0	5	1
1991	1	0	1	0	5	0	5	1
1992	1	0	1	0	3	0	5	1
1993	1	0	1	0	2	1	5	1
1994	1	0	1	0	2	1	5	1
1995	1	0	1	0	2	1	5	1
1996	1	0	1	0	3	0	5	1
1997	1	0	0	1	3	0	5	1
1998	1	0	0	1	3	0	5	1
1999	1	0	0	1	3	0	5	1
2000	1	0	0	1	3	0	5	1

Fuente: Elaboración propia a partir de las Memorias del CIEMAT

CENTRO DE INVESTIGACIONES ENERGÉTICAS, MEDIO AMBIENTALES Y TECNOLÓGICAS (CIEMAT)

Investigadores principales en proyectos de investigación por sexo

Años	Total	H	%H	M	% M
1990	59	48	81,35	11	18,64
1991	68	53	77,94	15	22,05
1992	71	55	77,46	16	22,53
1993	69	53	76,81	16	23,18
1994	69	53	76,81	16	23,18
1995	67	47	70,14	20	29,85
1996	70	52	74,28	20	28,57
1997*	-	-	-	-	-
1998	38	29	76,31	9	23,6
1999	40	32	80,00	8	20
2000	44	33	75,00	11	25

Fuente: Elaboración propia a partir de Seguimiento y Evaluación de las actividades científicas y técnicas del CIEMAT.

* 1997 fue un año de cambios estructurales por lo que no hay publicaciones que presente estos registros.

C. INIA

El Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA) fue creado en el año 1.971 como resultado de la fusión de tres Organismos de la Administración General del Estado, el Instituto Nacional de Investigaciones Agronómicas, el Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias y el Patronato de Biología Animal. Con la creación de este Instituto se consiguió reunir bajo el mismo techo a todos aquellos investigadores que venían desarrollando su actividad dentro del área agrícola, ganadera y forestal.

Consta de una Dirección General, una Subdirección General de Investigación y Tecnología, una Subdirección General de Prospectiva y Coordinación de Programas y la Secretaría General. Las dos subsecretarías se dedican a la gestión de programas y a la ejecución de actuaciones de investigación y desarrollo.

En el año 2.000 el INIA pasó a depender administrativamente del Ministerio de Ciencia y Tecnología y a finales de ese mismo año se aprueba el Estatuto que regula su naturaleza, funciones, órganos de gobierno, órganos gestores de asesoramiento y control, estructura y funcionamiento de los centros de investigación y desarrollo, creación de las unidades de I+D, así como su régimen económico y de personal.

Entre sus objetivos se encuentran la programación, coordinación, asignación de recursos, seguimiento y evaluación de actividades de investigación científica y técnica, así como la ejecución de las funciones de investigación y desarrollo tecnológico, incluyendo las de transferencia tecnológica en materia agraria y alimentaria en sus tres áreas de actuación: en primer lugar, como Organismo Público de Investigación; en segundo, como Coordinador a nivel nacional en materia de investigación agroalimentaria y, en tercero, como Órgano Gerente en las relaciones de cooperación científico-técnicas a nivel internacional. En este último caso, el Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria actúa como Órgano Gerente en las relaciones de Cooperación Científico-Técnicas en el ámbito internacional dentro del sector agroalimentario, destacando por su importancia la labor desarrollada como representante del estado español en el Grupo Consultivo Internacional de Investigación Agraria (C.G.I.A.R.), cuya sede está ubicada en el Banco Mundial (Washington). Como Coordinador a nivel nacional, el Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria es el responsable en el ámbito nacional de la coordinación en materia de investigación agroalimentaria, para ello, trabaja de manera estrecha con las Direcciones Generales competentes en esta materia de cada una de las 17 Comunidades Autónomas españolas.

Por lo que se refiere a su función como Organismo Público de Investigación, la actividad investigadora del INIA se distribuye en tres Centros de I+D+I, dedicados a la Investigación Forestal, la Conservación de Recursos Fitogenéticos y la Sanidad Animal y seis Departamentos agrupados en la Sede Central de Unidades de I+D+I, que se ocupan de campos como la mejora genética, la reproducción animal, la protección vegetal, la tecnología de los alimentos, el medio ambiente y la biotecnología.¹⁹ Cuenta con más de 500 personas directamente involucradas en la ejecución de la Investigación y Desarrollo y 400 personas dedicadas a la gestión administrativa de acciones de cooperación nacional e internacional, gestión de programas, asuntos internos y registro de variedades.

De los siete miembros del Consejo de Investigación del INIA, sólo uno es mujer. Sus tres Centros de Investigación, el Centro de Investigación en Sanidad Animal (CISA), el Centro de Investigación en Sanidad Animal (CISA), Centro de Investigación Forestal (C.I.F.O.R.) y el Centro de Recursos Fitogenéticos (C.R.F.), están dirigidos por varones. Y ninguno de sus seis departamentos (de Protección Vegetal, de Medio Ambiente, de Mejora de Genética Animal, de Biotecnología, de Reproducción Animal, y de Tecnología de los Alimentos) está dirigido por una mujer.

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA AGRARIA Y ALIMENTARIA (INIA)

Investigadores principales en proyectos de investigación por sexo

Años	Total	H	%H	M	% M
1990-1992	172	153	88,95	19	11,04
1993	129	105	81,39	24	18,60
1994	101	80	79,20	21	20,7
1995	98	67	68,36	31	31,6
1996	66	54	81,81	12	18,1
1997	91	69	75,82	22	24,1
1998	94	68	72,34	26	27,6
1999	59	42	71,18	17	28,8
2000	88	57	64,72	31	35,2

Fuente: Elaboración propia. Catálogos de proyectos de investigación agraria, INIA.

D. IEO

El Instituto Español de Oceanografía fue creado en 1914, uniendo en un mismo organismo el Laboratorios de Biología Marina de Santander (fundado en 1886) y el de Porto Pi (Mallorca), fundado en 1906 y el de Málaga. El Instituto Español de Oceanografía es pionero en España y uno de los

¹⁹ El INIA dispone de cinco *campus* de actividad en Madrid y alrededores, así como cinco fincas de ensayos de variedades en diversas zonas españolas.

primeros del mundo en la investigación dirigida exclusivamente al mar y sus recursos. Fue fundado por el profesor Odón de Buen y en el Real Decreto fundacional se decía que "tendrá por objeto el estudio de las condiciones físicas, químicas y biológicas de los mares que bañan nuestro territorio con sus aplicaciones a los problemas de la pesca" y "servirá de base para la organización de este Instituto el Laboratorio biológico-marino de Baleares y las Estaciones biológico-marinas de Santander y Málaga, ampliando la red de Laboratorios costeros con otros dos más, que se establecerán en Vigo y en Canarias".²⁰

A lo largo de su historia, el Instituto ha dependido de los Ministerios de Instrucción Pública y Bellas Artes (1914), Fomento (1928), Marina (1932), Comercio (1963), Transportes y Comunicaciones (1977), Agricultura, Pesca y Alimentación (1980).

La guerra civil de 1936 supuso una interrupción del trabajo científico. No obstante, y a pesar de los pocos medios disponibles, durante las décadas de 1940 y 1950 el Instituto desarrolló una investigación encomiable que dio lugar a numerosas publicaciones y mantuvo la presencia activa de España en los organismos internacionales de investigación y coordinación oceanográfica.

En la actualidad, es un Organismo Público de Investigación, autónomo, con personalidad jurídica y patrimonio propios, que depende orgánicamente del Ministerio de Ciencia y Tecnología a través de la Secretaría General de Política Científica. Su actividad es tanto investigadora como asesora. Por un lado, sus investigaciones se ocupan de los recursos marinos en general, los problemas relacionados con la oceanografía y la contaminación del medio marino y los cultivos. Por otro lado, es el organismo asesor en relación con la política sectorial pesquera del Gobierno y es asesor científico en las negociaciones internacionales sobre acuerdos pesqueros bilaterales como, por ejemplo, las llevadas a cabo con la Comunidad Económica Europea, Marruecos, Mauritania, Canadá, Estados Unidos, Senegal, Angola, Seychelles, etc. y las multilaterales en el marco de las diversas comisiones internacionales.

Está estructurado en una Dirección general, de la que depende la Subdirección General de Investigación, una Secretaría General de Investigación y Tecnología y siete Centros Oceanográficos (ocho a partir de 2001). Sus investigaciones se estructuran en tres áreas: la de pesquerías, la de acuicultura y la de medio marino y protección ambiental.

INSTITUTO ESPAÑOL DE OCEANOGRAFÍA (IEO)

Estructura Organizativa

Años	Dirección		Subdirección General de Investigación		Secretaría General		Centros Oceanográficos		Consejería Técnica de I & T		Áreas de Investigación	
	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
1990	1	0	1	0	1	0	7	0	1	0	3	0
1991	1	0	1	0	1	0	7	0	1	0	3	0
1992	1	0	1	0	1	0	7	0	1	0	3	0
1993	1	0	1	0	1	0	7	0	1	0	3	0
1994	1	0	1	0	1	0	7	0	1	0	3	0
1995	1	0	1	0	1	0	7	0	1	0	3	0
1996	1	0	1	0	1	0	7	0	1	0	3	0
1997	1	0	1	0	1	0	7	0	1	0	3	0
1998	1	0	1	0	1	0	7	0	1	0	3	0
1999	1	0	1	0	0	1	7	0	1	0	3	0
2000	1	0	1	0	0	1	6	1	0	1	3	0

Fuente: Elaboración propia. Personal del IOE.

²⁰ Este naturalista, ilustrado español, nació en Zuera, Zaragoza en 1863 y murió exiliado en México. A sus intereses teórico investigadores (fue uno de los introductores del darwinismo en España lo que le valió la expulsión de su cátedra de la Universidad de Barcelona) unió siempre sus intereses políticos y prácticos, lo que le llevó a idear y llevar a cabo numerosos proyectos, como el de los cultivos de mejillones en las rías gallegas, o crear diversos laboratorios oceanográficos.

INSTITUTO OCEANOGRÁFICO DE ESPAÑA (IOE)
Investigadores principales en proyectos de investigación por sexo

Años	Total proyectos	H	%H	M	%M
1993-1996	111	71	63,96	40	36,06
1997					
1998	95	65	68,42	30	31,57
1999	131	87	66,41	44	33,58
2000	133	82	61,65	51	38,34

Fuente: Elaboración propia a partir de las Memorias del IOE

Como se puede observar, apenas aparecen las mujeres en la estructura de poder (sólo en los dos últimos años estudiados), aunque el porcentaje de investigadoras principales en proyectos de investigación no baja del 31% en ninguno de los periodos estudiados.

E. IAC

El Instituto de Astrofísica de Canarias es un centro de investigación español internacionalizado. La historia contemporánea de la Astronomía en Canarias se inicia con las expediciones astronómicas del siglo XIX. En 1856, el astrónomo británico Piazzi Smyth, tras observar a diversos niveles en Tenerife, desde el mar hasta la montaña de Guajara (2.717 m) y Altavista (3.250 m), junto al pico del Teide, demostró por primera vez que los sitios de gran altitud ofrecían claras ventajas para la observación astronómica. En 1910, el astrónomo francés Jean Mascart fue expresamente a Canarias para ver el paso del cometa Halley. La calidad de las condiciones de observación en Tenerife le hicieron proponer la creación de un observatorio internacional en la Montaña de Guajara. Pero no sería hasta 1959, tras el éxito obtenido por numerosas expediciones internacionales para observar un eclipse de sol, cuando se impulsó desde el CSIC (A. Romañá) y la Universidad de Madrid (J.M. Torroja) la creación del Observatorio del Teide, dependiente del rectorado de la Universidad de La Laguna, que, en realidad, se inauguraría en 1970.

En 1964 se instala en el Observatorio del Teide el primer telescopio profesional un espectrofotopolarímetro- para el estudio de luz zodiacal-, de la Universidad de Burdeos (Francia), mediante un acuerdo que sirvió de modelo a las posteriores incorporaciones de instalaciones telescópicas. En 1973 se crea en la Universidad de La Laguna el Instituto Universitario de Astrofísica, del que pasa a depender el Observatorio del Teide. En 1975, por acuerdo entre la Universidad de La Laguna, el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y la Mancomunidad Provincial Interinsular de Cabildos de la provincia de Santa Cruz de Tenerife se crea el Instituto de Astrofísica de Canarias (IAC) y se instala en el Observatorio del Teide el primero de un conjunto de instrumentos para estudiar el interior del Sol, contribuyendo al nacimiento de la Heliosismología. En esta década de 1970 se inicia la prospección astronómica en la isla de La Palma en áreas cercanas al Roque de los Muchachos y Fuente Nueva y comienza la promoción internacional de la calidad astronómica de La Palma.

En 1979 España firma con Dinamarca, Suecia y Reino Unido, en Santa Cruz de La Palma, el "Acuerdo y Protocolo de Cooperación en Astrofísica", a través del cual se internacionalizan los Observatorios del Teide y del Roque de los Muchachos, al que seguiría, en 1983, un acuerdo semejante con Alemania. En 1982, el Parlamento español aprueba por unanimidad la "Ley fundacional" del IAC, y entran en funcionamiento un refractor solar y un telescopio nocturno suecos en el Observatorio del Roque de los Muchachos. Finalmente, en 1985 se inauguran oficialmente el Observatorio del Roque de los Muchachos y el Instituto de Astrofísica de Canarias.

En la actualidad, el IAC depende directamente de la Secretaría de Estado de Política Científica y Tecnológica del Ministerio de Ciencia y Tecnología (no de la Secretaría General de Política Científica como los Centros de Investigación estudiados anteriormente). Los fines del IAC son la realización y promoción de cualquier tipo de investigación astrofísica o relacionada con ella, la difusión de los conocimientos astronómicos, la colaboración con la enseñanza universitaria especializada y formación y

capacitación de personal científico y técnico en todos los campos relacionados con la Astrofísica. Además de administrar los centros, observatorios e instalaciones astronómicas existentes y los que, en el futuro, se creen o incorporen a su administración, el IAC está especialmente comprometido con fomentar las relaciones con la comunidad científica nacional e internacional.

El IAC consta de dos órganos directivos, el Consejo Rector (constituido por la persona que ostente el Ministerio de Ciencia y Tecnología, el Presidente del Gobierno de Canarias, el Subsecretario del Ministerio de la Presidencia del Gobierno, el Rector de la Universidad de La Laguna, el Presidente del CSIC y el Director del IAC. El Director (decisorio en cuestiones científicas y técnicas), es el órgano ejecutivo del Consejo Rector del que depende toda la estructura del IAC. Tiene diversos órganos asesores, entre los que destacan: el Comité de Dirección (formado por el Director y los Coordinadores de cada Área), la *Comisión Asesora para la Investigación* (órgano superior consultivo para la política científica y técnica del IAC, formado por astrónomos relevantes de todo el mundo).

Además de la dirección, el IAC tiene un gabinete de dirección además de los dos observatorios mencionados, el del Teide (que consta de un administrador y cinco personas de mantenimiento, todos varones) y el del Roque de los Muchachos (con un administrador y dos personas de mantenimiento, varones todos). Está estructurado en tres áreas, la de enseñanza, la de investigación y la de instrumentación.

INSTITUTO DE ASTROFÍSICA DE CANARIAS (IAC) Estructura Organizativa

Años	Dirección		Gabinete de Dirección		Coordinares de Area		Administradores	
	H	M	H	M	H	M	H	M
1990	1	0	1	0	3	0	1	1
1991	1	0	1	0	2	1	1	1
1992								
1993	1	0	1	0	3	0	2	1
1994	1	0	1	0	3	0	2	1
1995	1	0	1	0	3	0	2	1
1996	1	0	1	0	3	0	3	0
1997	1	0	1	0	3	0	3	0
1998	1	0	1	0	3	0	3	0
1999	1	0	1	0	3	0	3	0
2000	1	0	1	0	1	0	3	0

Fuente: Elaboración propia a partir de las Memorias del IAC

El personal tiene tres categorías: astrofísicos, técnicos y administrativos. En total hay 78 astrofísicos, 117 técnicos, 36 doctorandos y 2 en sabático. Hay 56 administrativos.

En el área de investigación, en la actualidad hay 85 investigadores, de los cuales, 15 son mujeres. Hay cinco operadores de telescopios, de los cuales sólo uno es mujer. Hay 18 doctores colaboradores, de los cuáles 3 son mujeres.

Por lo que se refiere al área de instrumentación, el personal aparece en la tabla siguiente:

Personal del área de Instrumentación

Departamento o Taller	Hombres	Mujeres
Proyectos	6	2
Software	5	6
Electrónica	10	1
Óptica	3	2
Mecánica	9	2
Taller Electrónica	5	0
Taller Mecánica	9	0
Delineación técnica	3	0
Mantenimiento Instrumental	7	0

Con respecto a los doctorandos actuales hay 36, de los cuales 12 son mujeres.

Tesis doctorales leídas en el IAC

Años	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Hombres	3	10	11	5	3	5	6	7	8	1	3	6
Mujeres	1	2	2	3	2	4	3	3	0	2	3	3

El Instituto de Salud Carlos III es el único de los centros de investigación estudiados que no depende del Ministerio de Ciencia y Tecnología, sino del Ministerio de Sanidad y Consumo.

El Instituto de Salud "Carlos III" es un organismo público de investigación, autónomo, cuya misión es desarrollar y ofrecer servicios científico-técnicos de la más alta calidad dirigidos al Sistema Nacional de Salud y al conjunto de la sociedad.

Los órganos de dirección del Instituto de Salud Carlos III, son el Consejo Rector y el Director. De éste, que tiene rango de Director general, dependen las siguientes unidades con nivel orgánico de Subdirección General: la Secretaría General; la Subdirección General de Investigación Sanitaria; la Subdirección General de Planificación y Coordinación Docente; d) Subdirección General de Epidemiología y Centros Nacionales de Salud Pública y la Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias. Entre sus funciones se encuentran la investigación aplicada del Sistema Nacional de Salud, la investigación básica en problemas de salud y en particular en el campo de las enfermedades infecciosas, inmunológicas y crónicas cuyo control es de su competencia. Además, como es instituto de referencia a nivel estatal en las vertientes de diagnóstico, control de calidad, reactivos, patrones, documentación e información científico-técnica, entre sus funciones se encuentran las derivadas de esta actividad, así como asesorar y colaborar con los organismos competentes en la innovación y desarrollo tecnológico en las materias de competencia del Instituto. Asimismo, está encargado de la elaboración de estudios epidemiológicos, de desarrollar innovaciones en materia de educación sanitaria y de coordinación y vigilancia en el área de área de los medicamentos, productos sanitarios, productos biológicos, alimentos, sanidad ambiental y productos químicos potencialmente peligrosos. Del mismo modo, se encarga de desarrollar programas de investigación y participación en la docencia de esas áreas según el marco legal y de formación especializada del personal al servicio de la salud y gestión sanitaria. También se ocupa de fomentar de y coordinar las actividades de investigación biomédica, en el marco de la Ley de Fomento y Coordinación General de la Investigación Científica y Técnica.

Consta de la Dirección y la Secretaría, además de tres subdirecciones generales: la de Investigación Sanitaria, la Planificación y Coordinación Docente y del Centro Nacional de Salud Pública. Además de estas unidades, el Instituto de Salud Carlos III tiene la Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias, la Fundación del Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares, la Fundación del Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas y la Fundación del Centro de Salud Ambiental Internacional.

La Subdirección General de Investigación tiene una plantilla de 31 personas y 2.244 evaluadores externos seleccionados en base a su capacidad y experiencia profesional agrupados en Comisiones Técnicas. Tiene un consejo científico formado por el presidente, el secretario y 12 vocales, sin que haya ninguna mujer. De esta Subdirección depende el FIS, Fondo de Investigaciones Sanitarias, encargado de conceder las subvenciones económicas para la investigación sanitaria. El presupuesto para estas investigaciones ascendió en 2001 a 3.936.692.000 de pesetas, esto es, 23.715.012 € aproximadamente.

La Subdirección General de Planificación y Coordinación Docente (SGPCD) se ocupa de la coordinación de la Biblioteca Nacional de Ciencias de la Salud (BNCS) y de las Escuelas Nacionales de Sanidad (ENS) y de Medicina del Trabajo (ENMT). Consta, además, del Departamento de Programas de Salud, el Departamento de Desarrollo Directivo y Gestión de Servicios Sanitarios, el Departamento de Planificación y Economía de la salud, el Departamento de Documentación Científica,

el Departamento de Salud Internacional, Departamento de Informática Sanitaria, el Departamento de Metodología y Gestión de la Educación en Ciencias de la Salud, el de Microbiología, el de Sanidad Ambiental, el Departamento de Salud Pública Alimentaria, el de Metodología y Gestión de la Investigación, el Departamento de Epidemiología, el Departamento de Evaluación de Tecnologías y Productos Sanitarios, el de Medicina Cardiovascular, el de Medicina Oncológica, y el Departamento de Medicina Tropical y Salud Internacional.

Por lo que se refiere a la Subdirección general de Epidemiología y C. N. de Salud Pública, dependen de ella el Centro Nacional de Epidemiología, el Centro Nacional de Medicina Tropical, Centro de Investigación sobre el Síndrome del Aceite Tóxico y Enfermedades Raras, CISATER el Centro Nacional de Sanidad Ambiental, el Centro Nacional de Microbiología y el Laboratorio de Productos Sanitarios.

INSTITUTO DE SALUD CARLOS III²¹
Estructura organizativa

Años	Dirección		Secretaría General		Secretaría Técnica		Subdirecciones Generales		FIS		AETS		ENS	
	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
1990	1	0	1	0	-	-	4	0	1	0	1	0	1	0
1991	1	0	1	0	-	-	4	0	1	0	1	0	1	0
1992	1	0	1	0	-	-	4	0	1	0	1	0	1	0
1993	1	0	1	0	-	-	4	0	1	0	1	0	1	0
1994	1	0	1	0	-	-	4	0	1	0	1	0	1	0
1995	1	0	1	0	-	-	2	1	1	0	1	0	1	0
1996	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0
1997	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0
1998	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0
1999	1	0	1	0	1	0	0	2	1	0	1	0	1	0
2000	1	0	-	-	0	1	2	2	1	0	1	0	1	0

Fuente: Elaboración propia a partir de las Memorias Anuales

FIS (Fondo de Investigación Sanitaria)

AETS (Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias)

ENS (Escuela Nacional Sanitaria)

INSTITUTO DE SALUD CARLOS III (ISCIII)
Investigadores principales en proyectos de investigación por sexo

Años	Total	H	% H	M	% M
1990	766	633	82,64	133	17,36
1991	575	452	78,61	123	21,39
1992	737	563	76,39	174	23,61
1993	722	561	77,70	161	22,30
1994	858	640	74,59	218	25,41
1995	656	470	71,65	186	28,35
1996	711	516	72,57	195	27,43
1997	686	493	71,87	193	28,13
1998	640	456	71,25	184	28,75
1999	706	493	69,83	213	30,17
2000	647	465	71,87	182	28,13

Fuente: Lola Pérez. FIS.

Como también puede verse en este caso, las mujeres no se encuentran en los puestos directivos ni en las posiciones de toma de decisiones o de poder económico, como sucede en el FIS.

²¹ Entre 1996 y 2000 el número de subsecretarías varió.

PRESENCIA FEMENINA EN EL SISTEMA MEXICANO DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Coordinadoras: Dra. Judith Zubieta García
Dra. Ma. Luisa Rodríguez-Sala
Colaboradores: M. en I. Benito Sánchez Lara
Lic. Rocío Rosas Escamilla
Gracia Abarca Reyes

INTRODUCCIÓN

Con base en la propuesta metodológica desarrollada para la realización de la primera etapa del Proyecto Iberoamericano de Ciencia, Tecnología y Género (GenTeC), se elaboró el presente diagnóstico de la situación por la que atraviesa la dimensión del género en la ciencia y la tecnología (C+T) en México. Este reporte es sólo una parte de un proyecto más amplio y ambicioso, de carácter global, aunque también es sólo un primer intento por conocer las magnitudes estadísticas y algunas dimensiones cualitativas de la situación de la mujer mexicana en la investigación y el desarrollo (I+D).

Con apego a la propuesta metodológica, pero considerando las serias limitaciones de información, el diagnóstico permite abordar, a partir de cuadros con datos y gráficos, la situación de las mujeres mexicanas cuantitativamente. Es decir, este diagnóstico está lejos aún de permitir un análisis de las causas que han generado las enormes diferencias existentes entre la participación femenina y masculina en la C+T.

El diagnóstico considera, como está establecido en la propuesta metodológica, los siguientes cinco ámbitos de análisis: 1) Ámbito educativo de grado y posgrado; 2) Ámbito docente; 3) Ámbito de la investigación y el desarrollo tecnológico; 4) Ámbito de dirección de programas de posgrado, y 5) Ámbito de dirección de centros de investigación y desarrollo.

De cada uno de los ámbitos señalados, a continuación se presentan datos, cuadros y gráficos que pretenden reflejar cuál es la presencia femenina en los sistemas institucionales de C+T, en qué áreas y disciplinas científicas están mayormente involucradas, qué posiciones de mando han alcanzado o mantienen dentro de las instituciones nacionales de C+T, cuál es su desempeño productivo y el reconocimiento que han logrado por su labor científica.

I. ANTECEDENTES

A. Características de la población mexicana

En el año 2000, las mujeres mexicanas sumaban 50.2 millones representando poco más de la mitad de los 99.6 millones de habitantes del país. Según estimaciones del Consejo Nacional de Población, CONAPO, se prevé que en el año 2005 las mujeres mexicanas sumarán alrededor de 53.6 millones y para el año 2010 ascenderán a 56.7 millones, manteniendo su proporción del total de la población.

Respecto a la estructura por edades, entre 1970 y 2000 se advirtió el comienzo de un periodo de envejecimiento: el peso relativo de las mujeres menores de 15 años respecto de la población femenina total disminuyó significativamente de 47 a 32.4%; el de las que tienen entre 15 y 64, años aumentó de 49 a 62.5%; y el de la tercera edad (65 años y más) creció en el periodo de referencia de 3.7 a 5.1%. En números absolutos, lo anterior equivale a decir que las mujeres menores de 15 años eran alrededor de 16.3 millones en el año 2000; la población femenina en edades productivas (de 15 a 64 años) ascendía a 31.4 millones, y las mujeres de la tercera edad constituían alrededor de 2.6 millones.

Los cambios en la composición etárea de la población femenina tienen importantes consecuencias en la conformación de un amplio espectro de demandas sociales. Así, el grupo comprendido por mujeres con edades entre los 15 y los 64 años se estima que ascenderá a 34.9 millones en el año 2005 y a 38.2 millones en el año 2010. Estos incrementos poblacionales se

traducirán, entre otros factores, en fuertes presiones sobre la educación superior, el mercado laboral, el sistema de salud y la vivienda, lo mismo que sobre la seguridad social del país. Naturalmente, los incrementos relativos de la población masculina también ejercerán sus propias presiones, dificultando la atención de dichas demandas sociales por parte del Estado.

La Población Económicamente Activa (PEA) conformada por mujeres se ha incrementado considerablemente en los últimos años, y se augura que seguirá aumentando significativamente, de tal manera que si en el año 2000 la PEA femenina era de 14.9 millones, en el 2005 ascenderá a 17.3 millones y en el 2010, a 19.5 millones. Este ritmo de crecimiento implica que, de los más de 1.2 millones de empleos que deberán crearse en los próximos 10 años, por lo menos el 38% serán ocupados por mujeres. Asimismo, la mano de obra femenina habrá mejorado considerablemente en el grado de calificación y productividad, lo que indica que los puestos que se generen deberán corresponder a esta capacitación, en términos de jerarquía y remuneración.¹

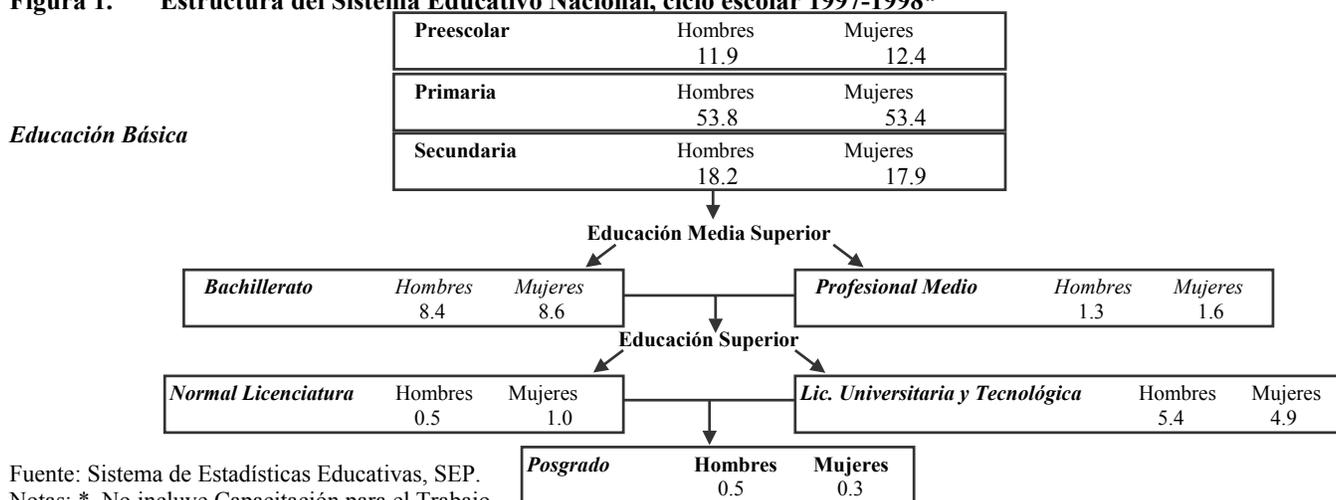
II. EL SISTEMA EDUCATIVO MEXICANO

A. Composición y distribución del Sistema Nacional Educativo

A partir de la Figura 1 se observa que los avances en el acceso de la mujer a todos los niveles y modalidades del Sistema Educativo Mexicano ya son notables. En términos generales, con este aumento en el nivel educativo de las mujeres, es posible apreciar ciertos rasgos de equidad en el acceso a la educación, a escala nacional. No obstante, persisten grandes desequilibrios regionales, particularmente en las zonas donde prevalecen condiciones de alta y muy alta marginación social.²

En casi todos los niveles de educación es posible advertir una mayor participación femenina, destacándose en la educación básica, el nivel de preescolar; la educación media superior y el nivel "Normal Licenciatura" de educación superior, donde la presencia femenina es mayor, porcentualmente.³ Sin embargo, en los niveles de licenciatura y posgrado, dimensiones hacia las cuales está enfocado este diagnóstico, aún prevalece cierta inequidad, particularmente en algunos campos del conocimiento.

Figura 1. Estructura del Sistema Educativo Nacional, ciclo escolar 1997-1998*



La asistencia escolar en 1997, en los diferentes grupos de edad, fue de: 93.1 para hombres y 91.4 para mujeres de 6-14 años; 46.7 y 42.8 en el grupo de 15-19 años respectivamente; 19.1 para hombres y 15.8 para mujeres en el grupo de 20-24 años.

¹ Los datos de este apartado fueron tomados de la publicación del Consejo Nacional de Población (CONAPO) (2000; 5-14).

² Cf. Zubietta (1999; 2-3).

³ Para cursar la educación normal licenciatura se requiere haber aprobado el bachillerato o su equivalente, y sus egresados y egresadas son profesionales que se dedican a la docencia en los niveles educativos de preescolar, primaria, secundaria, educación física y educación especial. Véase: INEGI-CONMUJER (2000; 111).

Cuadro 1. Participación de la mujer en la matrícula escolar nacional por nivel y grado del ciclo escolar, 1997-1998.

NIVEL	TOTAL (%)	GRADO (%)					
		Primero	Segundo	Tercero	Cuarto	Quinto	Sexto
Preescolar	49.7	50.2	49.8	49.5	--	--	--
Primaria	48.6	48.3	48.4	48.5	48.6	48.6	49.1
Secundaria	48.4	47.4	48.2	49.7	--	--	--
Bachillerato*	49.3	48.0	50.0	50.6	--	--	--
Profesional Medio**	53.3	33.2	36.3	58.0	64.8	--	--
Normal Licenciatura***	64.1	65.4	64.9	64.8	64.3	51.7	51.9
Licenciatura	46.2	--	--	--	--	--	--
Posgrado	41.6	--	--	--	--	--	--

Fuente: SEP, Estadística Básica del Sistema Educativo Nacional, inicio de cursos, 1997-1998.

Notas:

* El total incluye 455 alumnos en cuarto año de bachillerato, 305 hombres y 150 mujeres.

** El total incluye 204 alumnos en quinto año de profesional medio, 64 hombres y 140 mujeres.

*** La información del quinto y sexto grados corresponden a los cursos intensivos.

La información del Cuadro 1, que presenta la participación porcentual femenina en la matrícula escolar desglosada por nivel y grado, corrobora que los avances en el acceso de las mujeres al sistema educativo son notables y alentadores. Con excepción de los dos primeros grados del nivel profesional medio, los porcentajes de participación femenina son mayores al 40%, cifra muy superior a la registrada hace apenas quince años. No deja de llamar la atención que la Normal Licenciatura siga siendo un nivel altamente feminizado, con porcentajes de participación –al menos en los primeros cuatro grados– por encima del 60%.⁴

Con el afán de ampliar el panorama de la situación del Sistema Educativo Mexicano, en la Figura 2 se presentan algunos indicadores de eficiencia que proporcionan indicios de cuál es, en general, el desempeño de hombres y mujeres en los distintos niveles educativos. Es de destacar que en todos los casos tanto los porcentajes de egreso como los de eficiencia terminal son mayores para las mujeres.

Datos de la misma Secretaría de Educación Pública (SEP) señalan que, a pesar de su menor presencia en la primaria, las niñas muestran una tasa de deserción menor que los varones. En efecto, apenas 2.7% de las mujeres que ingresaron a algún grado de primaria no lo concluyeron; para el caso de los niños, este indicador asciende a 3%. Estas diferencias podrían estar sugiriendo una mayor presión familiar sobre los hombres para ingresar al mercado de trabajo a edades tempranas y así contribuir al gasto del hogar.

No sólo la eficiencia terminal de las niñas es mayor a la de los niños (85.6% frente a 84.2% en el ciclo señalado), sino que también ellas tienen índices de reprobación menores: 6.1% de las niñas no aprobaron el grado, mientras que entre los niños el indicador fue de 8.4%.

Los datos reflejan con claridad que la menor presencia de las niñas dentro del sistema escolar no tiene como fundamento un desempeño escolar más pobre respecto a los varones. Para Nieto (1998), la explicación a este fenómeno debe buscarse fuera del ámbito escolar: en el tipo de tareas y responsabilidades asignadas diferencialmente a cada sexo.⁵

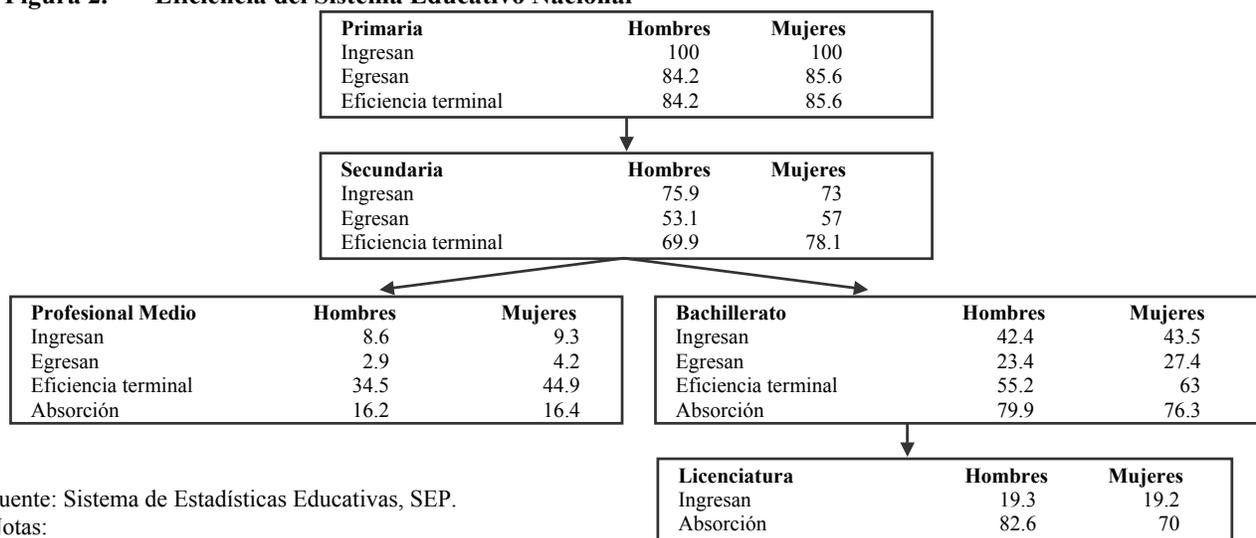
Por otra parte, los datos de la figura 2 corroborarían la apreciación de Morgade y Kaplan (1994) en la que señalan que las mujeres son “mejores” alumnas que los varones en los niveles básico y medio de enseñanza. No obstante, debe hacerse mención al hecho de que los porcentajes de absorción escolar, excepto en el nivel profesional medio, son menores para las mujeres que para los hombres, lo

⁴ El magisterio era considerado una vocación que resultaba “ideal” y hasta “natural”, en tanto extensión de las tareas domésticas, independientemente de los intereses y capacidades reales que las mujeres podían tener.

⁵ Véase: CONMUJER/UNIFEM/INEGI/PNUD/ UNICEF/FNUAP/OPS (1998).

cual significa, estableciendo una relación con el párrafo anterior, que aunque en niveles educativos más elevados el número de mujeres disminuye, su eficiencia se mantiene por encima de la de los hombres.

Figura 2. Eficiencia del Sistema Educativo Nacional*



Fuente: Sistema de Estadísticas Educativas, SEP.

Notas:

*No incluye Capacitación para el Trabajo

Los indicadores de Eficiencia Terminal y Absorción para todos los niveles corresponden al ciclo 1997-1998.

III. FORMACIÓN PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

A. Educación superior

Una de las más grandes transformaciones del Sistema Educativo Mexicano en los últimos 30 años se ha dado en el nivel superior. La presencia femenina en la educación media superior y superior ha seguido una progresión incuestionablemente ascendente. Pocos son los cambios sociales que explican el ritmo de crecimiento de la población femenina en las universidades.

Por muchos años, la creciente incorporación de las mujeres en el sistema educativo pasó prácticamente inadvertida. Al tiempo que se desarrolla la instrucción femenina en el nivel superior, se transforma su significado: hoy día, el paso de las mujeres por la universidad no tiene ya un valor meramente doméstico; por el contrario, las mujeres se incorporan a los estudios superiores con nuevas miras, buscando ejercer sus conocimientos en los espacios públicos y en el mercado de trabajo. No obstante la ampliación de la matrícula educativa femenina, así como su ritmo de crecimiento, los destinos educativos de hombres y mujeres siguen sin igualarse (CONMUJER, 1998).

La matrícula en educación superior se refiere al número de alumnos y alumnas inscritos en instituciones de educación Normal licenciatura, licenciatura universitaria y tecnológica, y posgrado. De acuerdo con el universo de estudio definido en la propuesta metodológica, en este documento sólo se considerará a la población de licenciatura y posgrado; es decir, aquella población que ha completado exitosamente el tercer nivel de educación (niveles ISCED 5, 6 y 7), por considerar que este grupo está capacitado para desarrollar actividades relacionadas con ciencia y tecnología. Cabe mencionar que al hacer un recuento de la participación de la mujer en este rubro en el periodo 1991-2000 se aprecia un incremento porcentual de 8.8, pasando de 34.5% a 43.3%.⁶ A continuación, se presentan cifras relacionadas con la participación femenina en licenciatura y posgrado.

⁶ Los porcentajes pertenecen a la población núcleo de los recursos humanos en ciencia y tecnología, definida en el Manual de Canberra. En términos de escolaridad, se considera una población núcleo que incluye las disciplinas de los diferentes campos de la ciencia, en los estudios de licenciatura o posgrado.

1. ESTUDIOS DE GRADO (LICENCIATURA)

En 1990, la población femenina en licenciatura (sin considerar educación Normal) representaba el 40.3% con respecto de la población total, la cual ascendía a 1,078,191 estudiantes. Para 1995, la participación en licenciatura creció casi un 5% con respecto a 1990, mientras que para 2001 sólo creció 2.6% con respecto a 1995; es decir, la tasa de incremento se redujo en más de la mitad. Sin duda, convendría hacer una revisión histórica más amplia, incluyendo décadas anteriores a la de los noventa, a fin de constatar si esta reducción en la participación femenina, después de un periodo de incrementos más o menos constantes, es real.

Cuadro 2. Participación femenina en la matrícula de licenciatura.

Año	Participación femenina	Índice de feminidad
1990	40.3%	67.6
1995	45.2%	82.4
2001	47.8%	91.4

Fuente: Anuario Estadístico de Universidades e Institutos Tecnológicos, ANUIES.

Al comparar las matrículas por sexo en ese período, se observa que la población masculina creció un 34.8%, mientras que la femenina alcanzó un notable incremento del 82.5%. De igual manera, llama la atención el incremento del índice de feminidad que en el periodo referido fue de 23; es decir, mientras que en 1990 por cada 100 hombres había apenas 68 mujeres, para 2001 ya se registraban 91 mujeres.

a. La participación femenina en Licenciatura, por área del conocimiento.

Con el antecedente de que hay un incremento global en la participación femenina en la licenciatura, a continuación se presentan algunos datos desglosados por área de conocimiento (Cuadro 3). Una primera mirada hace evidente que la participación femenina se ha incrementado en todas las áreas del conocimiento consideradas.

Cuadro 3. Participación femenina en Licenciatura por área del conocimiento.

Áreas de estudio	1990				2001			
	TOTAL	H	M	% M	TOTAL	H	M	% M
Ciencias Agropecuarias	55,814	47,712	8,102	14.5	41,900	30,603	11,297	27.0
Ciencias de la Salud	111,136	49,499	61,637	55.5	147,662	58,117	89,545	60.6
Ciencias Naturales y Exactas	28,134	16,945	11,189	39.8	33,720	18,160	15,560	46.1
Ciencias Sociales y Administrativas	507,937			50.3	814,318	350,029	464,289	57.0
Educación y Humanidades	33,635	13,248	20,387	60.6	72,737	24,611	48,126	66.2
Ingeniería y Tecnología	341,535		77,751	22.8	550,636	386,060	164,576	29.9
Total	1,078,191	643,388	434,803	40.0	1,660,973	867,580	793,393	48.0

Fuente: Anuario Estadístico de Universidades e Institutos Tecnológicos, ANUIES.

Dentro de los aumentos más notorios, el que se da en las Ciencias Agropecuarias es uno de los más importantes: casi se duplicó la presencia de las mujeres. Sin embargo, cabe mencionar que si bien este incremento está relacionado con el crecimiento de la población femenina (3,195 mujeres más) también lo está, en forma determinante, con la disminución relativa de la población masculina (17,109 hombres menos). Esta baja en el número de varones hizo que la población total del área, para el periodo en estudio, cayera casi un 25%. Peor aún, en estos mismos años, el porcentaje de la población de licenciatura estudiosa de las ciencias agropecuarias disminuyó en más de la mitad, pasando de 5.2 a 2.5 por ciento. Lo anterior es preocupante, particularmente si se consideran las condiciones y necesidades del campo mexicano que, sin lugar a dudas, corre el riesgo de deteriorarse aún más, a falta de recursos humanos especializados, además de los financieros que también están lejos de recibir.

En el área de las Ciencias Naturales, la participación femenina creció en 6.3%, cifra que pareciera pequeña pero que, en términos absolutos, no lo es tanto, ya que el número de mujeres estudiantas de las llamadas “ciencias duras” se incrementó en el periodo en 4,371, mientras que la población masculina sólo lo hizo en 1,215.⁷ Esto quiere decir que la población femenina superó en más de tres veces (3.6 veces, para ser preciso) la matrícula masculina. Pese a ello, si bien la población escolar del área se ha incrementado, aquélla estudianta de “las ciencias” ha disminuido, si se compara con la población de licenciatura, pasando del 2.6 al 2.0 por ciento; lamentablemente, la presencia femenina en este gran grupo también ha disminuido, pasando de 1.03 a 0.93 por ciento.

En cuanto a las Ingenierías y la Tecnología, la participación femenina creció 7.1% mientras que, en términos absolutos, prácticamente duplicó su volumen. La matrícula masculina por su parte creció aproximadamente en un tercio, en términos absolutos. Esta área –al igual que en la de Ciencias Sociales y Administrativas, lo mismo que en la de Educación y Humanidades, tradicionalmente señaladas como de alta feminización– aumentó su peso relativo, en términos del volumen de la población escolar inscrita en el nivel escolar de licenciatura.

Una posible causa del incremento de la población femenina en el área de Ingeniería y Tecnología es la presencia, hasta cierto punto reciente, de carreras relacionadas con el desarrollo de la computación; por ejemplo, las licenciaturas en Informática e Ingeniería en Sistemas Computacionales, que en el año 2000 se encontraban entre las carreras de licenciatura con mayor matrícula, ocupando los lugares 6° y 9°, respectivamente.⁸ En efecto, la matrícula de la licenciatura en Informática estaba compuesta por 33,910 alumnos y 29,530 alumnas. Algunos autores explican la similitud cuantitativa de los dos sexos en este tipo de carreras en términos de que, por su juventud, aún no existe estereotipo alguno que las defina como femeninas o masculinas.

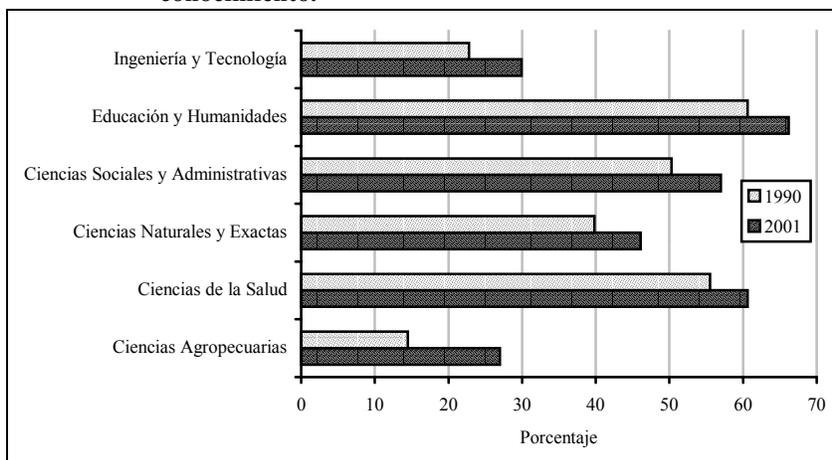
En el caso de las Ciencias Sociales y Administrativas, de las Ciencias de la Salud y de la Educación y las Humanidades, la población escolar está mayoritariamente compuesta por mujeres. La participación femenina tuvo un crecimiento constante y bastante similar en las tres áreas: 6.7%, 5.1% y 5.6%, respectivamente.

En el Gráfico 1 se muestra el comportamiento de la participación femenina en cada una de las seis grandes áreas del conocimiento, durante el periodo de referencia. Aún considerando que, en algunos casos, una mayor presencia femenina en las diferentes áreas de conocimiento estuvo relacionada más a una disminución en la población masculina que a un incremento real en la femenina, es notorio que en todos los casos la presencia de las mujeres aumentó. De igual manera debe mencionarse que si bien es cierto que el número de estudiantes de licenciatura en Ciencias Naturales y Exactas se incrementó, su participación relativa respecto de la población total de posgrado ha disminuido.

En un marco explicativo más amplio, debe señalarse que la tendencia a estereotipar áreas como femeninas o masculinas no tiene visos de haber cambiado; es decir, aún en pleno siglo XXI se conservan los prejuicios acerca de los diferentes papeles que “corresponde” jugar a hombres y mujeres en la sociedad, independientemente de su escolaridad o calificación para desempeñarse en cualquier disciplina.

⁷ Por “ciencias duras” entendemos a las ciencias exactas, las ciencias de la vida, las ciencias de la tierra y las ingenierías.

⁸ En los Estados Unidos, las ciencias computacionales emergieron formalmente como disciplina hasta 1978. Véase: Kemelgor y Etkowitz (2001; 241).

Gráfico 1. Participación femenina en Licenciatura, por área del conocimiento.

Fuente: Anuario Estadístico de Universidades e Institutos Tecnológicos, ANUIES.

b. Participación femenina en Licenciatura por disciplina.

Al tener como antecedente un incremento real de la población femenina en las diferentes áreas del conocimiento, a continuación se analizará la presencia femenina solamente en disciplinas definidas en el universo de estudio; a saber, Matemáticas, Física, Química, Biología e Ingenierías.

Cuadro 4. Participación femenina en Licenciatura por disciplina.

DISCIPLINAS	1990				2001			
	TOTAL	H	M	% M	TOTAL	H	M	% M
Matemáticas	8,100	5,248	2,852	35.2	9,379	5,483	3,896	41.5
Física	3,296	2,805	491	14.9	3,509	2,457	1,052	29.9
Química	3,084	1,547	1,537	49.8	2,237	1,026	1,211	54.1
Biología	11,299	5,925	5,374	47.5	15,812	7,511	8,301	52.5
Ingeniería	276,947	222,705	54,242	19.5	440,986	321,958	119,028	26.9

Fuente: Anuario Estadístico de Universidades e Institutos Tecnológicos, ANUIES.

En términos de la participación femenina en estos campos del conocimiento, se aprecia un incremento en todos ellos, sobresaliendo la Física, donde prácticamente se duplicó, pasando de 14.9 a 29.9 por ciento (véase Cuadro 4). Sin embargo, cabe hacer notar una disminución del 12.4% que registra la población masculina (véase Gráfico 2).

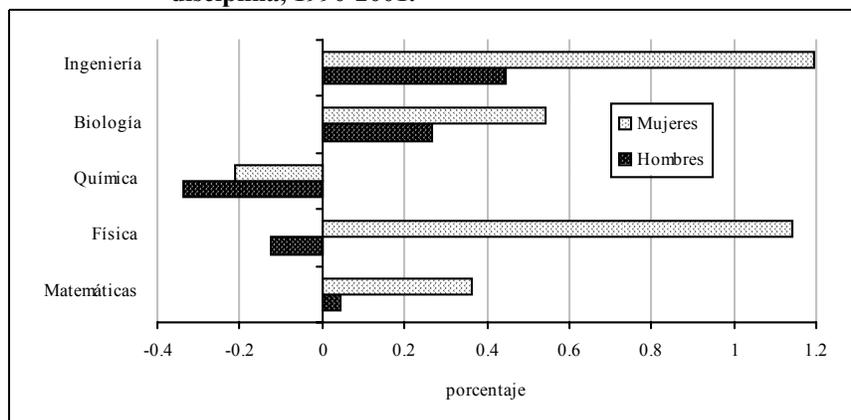
En el caso de la Química, se advierte una baja marcada, incluso en la matrícula total de esta disciplina, la cual fue de alrededor del 27%.⁹ Aunque en el período de estudio la participación femenina en esta disciplina se incrementó en un 5%, su volumen en números absolutos disminuyó 21.2% al pasar de 1,537 a 1,211. Por otro lado, la disminución registrada en el número de estudiantes varones es aún más drástica, alcanzando el 33.6%.

En el caso de las Ingenierías, el porcentaje de participación femenina no tuvo un incremento notable: apenas alcanzó el 7.4%. Sin embargo, al considerar las magnitudes absolutas, se observa que el número de mujeres se duplicó.

Al contrario del caso de la Física, en donde hubo una disminución en la población masculina, en las Ingenierías creció el número de estudiantes de ambos sexos, aunque a ritmos menos acelerados.

⁹ En el caso de Química, sólo se consideran dos carreras: Ciencias Químicas y Química, las cuales están incluidas en el área de Ciencias Naturales y Exactas.

Gráfico 2. Comportamiento de la población de licenciatura por disciplina, 1990-2001.



Fuente: Anuario Estadístico de Universidades e Institutos Tecnológicos, ANUIES.

2. ESTUDIOS DE POSGRADO

Los estudios de posgrado en México comprenden las siguientes tres modalidades: especialidad, maestría y doctorado; se trata del nivel de estudios más alto de la educación formal. La especialidad y la maestría tienen como antecedente obligatorio a la licenciatura; el doctorado, por lo regular, tiene como antecedente a la maestría, aunque haya programas que permiten el ingreso directo. Los egresados y egresadas de este nivel constituyen el conjunto de profesionales con la formación académica más elevada, siendo su responsabilidad contribuir al avance de las diferentes áreas del conocimiento y, en consecuencia, al desarrollo del país.¹⁰

La presencia femenina en la matrícula del posgrado en el periodo de análisis se incrementó un 10.7%; no obstante, este aumento tuvo un comportamiento irregular: mientras que entre 1990 y 1995 fue del 7.2%, en el periodo comprendido entre 1995 y 2001, tan sólo alcanzó un 3.5%. Es decir, en el segundo lustro de la década bajo estudio, la tasa de crecimiento cayó casi a la mitad, con relación al primer periodo. Cabe señalar que este mismo comportamiento fue observado en los estudios de licenciatura.

Por su parte, el índice de feminidad muestra un incremento notable. Mientras que en 1990 por cada 100 hombres había poco más de 47 mujeres, para 2001 la magnitud ya ascendía a 75 mujeres. Estas cifras son muy significativas, en comparación con lo observado en el nivel licenciatura; sin lugar a dudas, los incrementos en la participación femenina han sido superiores en el posgrado, tanto en volumen como en el índice de feminidad.

Cuadro 5. Participación femenina en la matrícula total de posgrado.

Año	Participación femenina	Índice de feminidad
1990	32.2%	47.6
1995	39.4%	65.0
2001	42.9%	75.2

Fuente: Anuario Estadístico de Posgrado, ANUIES.

De acuerdo a las tres modalidades o niveles que se ofrecen en el posgrado, la presencia femenina ha registrado incrementos en todos ellos, siendo el caso de la población en estudios de especialidad el más notable, al pasar de 31.4% a 46.2% en el periodo de estudio; es decir, las especialidades registraron un crecimiento del 14.8%. El índice de feminidad también presenta un fuerte incremento: en 1990 había 45 mujeres por cada 100 hombres, mientras que para 2001 la cifra de las mujeres sumaba 85.

¹⁰ Cf. INEGI-CONMUJER (2000; p. 115).

Como se aprecia en el Cuadro 6, aunque en 1990 prácticamente no había disparidades entre los tres niveles de posgrado, para 2001 las diferencias de género se empiezan a volver notorias, lo cual podría sugerir la existencia de algún tipo de relación entre nivel de estudio y presencia femenina, basada en las características propias de cada uno de los tres niveles (especialidad, maestría o doctorado) y aquéllas pertenecientes a la situación particular de las alumnas en los programas de estudio en cada uno de ellos. Entre los factores que podrían incidir en esta relación se pueden considerar, por ejemplo, la duración y el grado de dificultad de los estudios en el nivel de posgrado, así como el estado civil y la condición de dependencia económica del estudiantado.

Cuadro 6. Participación femenina en la matrícula de posgrado, por nivel.

Año	Participación femenina			Índice de feminidad		
	Especialidad	Maestría	Doctorado	Especialidad	Maestría	Doctorado
1990	31.4%	32.7%	32.2%	45.8	48.6	47.5
1995	42.2%	38.4%	37.5%	73.1	62.3	60.0
2001	46.2%	42.3%	39.2%	85.8	73.2	64.4

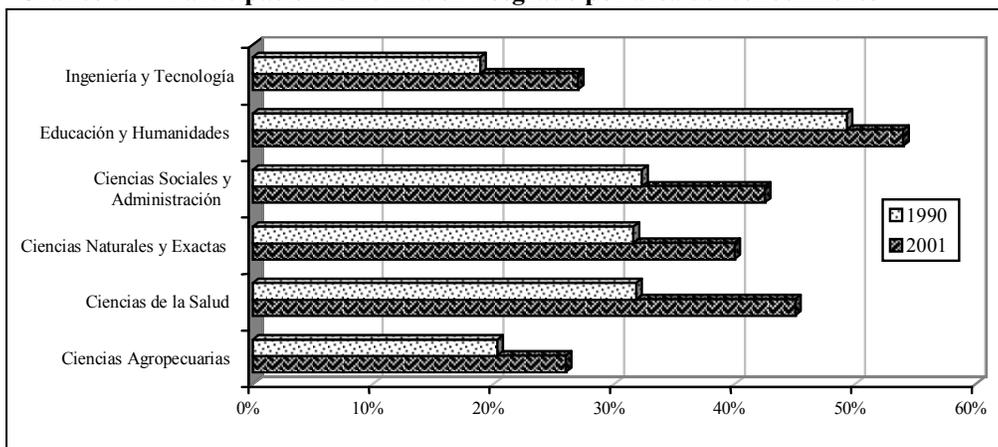
Fuente: Anuario Estadístico de Posgrado, ANUIES

a. Participación femenina en Posgrado, por área del conocimiento.

A continuación se presenta un panorama general de la participación de la mujer en las diferentes áreas de conocimiento en el posgrado nacional; se pretende desagregar los incrementos totales y los registrados en cada nivel.

En primera instancia, destaca el incremento de la presencia femenina en todas las áreas del conocimiento (véase Gráfico 3). Asimismo, se advierte que de todas las áreas, es la de Ciencias de la Salud la que registra el mayor crecimiento, al pasar de un 31.8% a un 44.7%. Cabe señalar que este aumento se corresponde con la duplicación en el número de mujeres estudiosas de las Ciencias de la Salud a nivel licenciatura.¹¹

Gráfico 3. Participación femenina en Posgrado por área del conocimiento

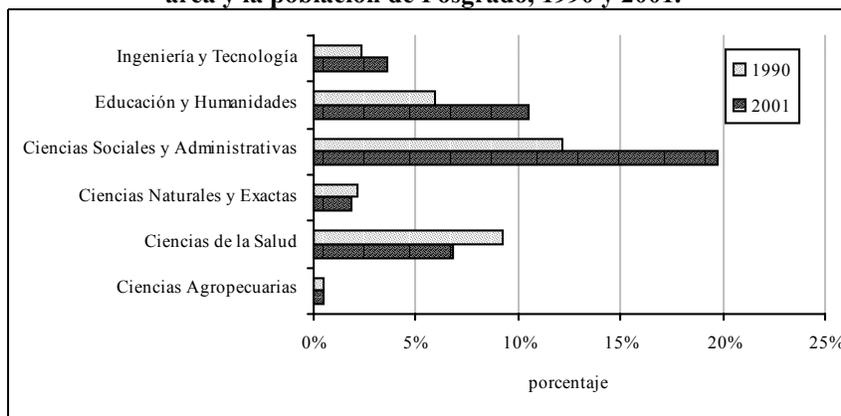


Fuente: Anuario Estadístico de Posgrado, ANUIES

¹¹ Como en el caso de la Educación, las Ciencias de la Salud constituyen un grupo en el que las mujeres han estado tradicionalmente involucradas. Naturalmente, esta situación está relacionada con las funciones domésticas del cuidado de la salud de la familia. Cf. Zubieta y Marrero (2001). Al acercarse los años treinta, las carreras a las que ingresaban las mujeres eran cada vez más variadas; sin embargo, en los niveles superiores, los mayores porcentajes de mujeres seguían encontrándose en las carreras catalogadas como “femeninas”. Entre 1945 y 1946, el porcentaje de mujeres dedicadas al magisterio ya duplicaba el de los hombres; la segunda carrera con mayor presencia femenina era la enfermería, que en esos tiempos se estudiaba con sólo tener cursada la primaria.

En el caso de las Ciencias Naturales y Exactas, al igual que en el de las Ingenierías y la Tecnología – áreas de interés para el presente trabajo– también se advierten crecimientos importantes en la matrícula femenina, al casi duplicarse ésta en el primer caso (de 939 ascendió a 2,328) y prácticamente cuadruplicarse en el segundo caso (al pasar de 1,010 a 4,549).¹² De igual manera debe mencionarse que si bien es cierto que el número de estudiantes de posgrado en Ciencias Naturales y Exactas se incrementó, su participación relativa respecto de la población total de posgrado ha disminuido.

Gráfico 4. Comportamiento de la relación de la población femenina por área y la población de Posgrado, 1990 y 2001.



Fuente: Anuario Estadístico de Posgrado, ANUIES

A pesar de una mayor presencia femenina en cada área –observada tanto en términos absolutos como relativos– si se considerara el cociente del número de mujeres en cada área entre la población total de posgrado, se encontraría que la participación femenina en algunas de ellas disminuyó. En el Gráfico 4 se observa la manera en que esta relación ha decrecido de manera notable para las áreas de Ciencias Naturales y Exactas y Ciencias de la Salud, y en menor medida en Ciencias Agropecuarias. En particular, en el área de Ciencias de la Salud esta proporción contrasta con el incremento en la matrícula femenina, en términos absolutos. En las áreas restantes, el cociente registró crecimientos, destacando el caso de las Ciencias Sociales y Administrativas, y el de Educación y Humanidades, y en menor grado el registrado en las Ingenierías y la Tecnología.

b. Participación femenina en Posgrado por disciplina.

A continuación se presentan datos sobre la presencia femenina en las siguientes disciplinas: Matemáticas, Física, Química, Biología e Ingeniería, teniendo como antecedente, por una parte, una mayor participación femenina en cada área del conocimiento y, por otra, su disminución relativa en el área de las Ciencias Naturales y Exactas, con relación a las otras áreas.¹³

El Cuadro 7 muestra en términos generales la forma en que la presencia femenina se ha incrementado en todas las disciplinas, siendo notable el caso de las Matemáticas, al pasar de 17.3 a 32.9 por ciento. Por otra parte, aunque con reservas en todos los casos por el tamaño de las cifras, cabe destacar el incremento en las matrículas en diferentes disciplinas; por ejemplo, Matemáticas, Física y Química, en las cuales el volumen prácticamente se triplicó.

¹² Véase Zubieta (1999; p. iii) y los Anuarios estadísticos de la ANUIES (varios años).

¹³ La Biología, las Matemáticas, la Física y la Química, de acuerdo con la clasificación de la ANUIES, pertenecen al área de las Ciencias Naturales y Exactas, junto con otras como las Ciencias de la Tierra, la Ecología y la Bioquímica, entre otras. Esta área se puede clasificar según el nivel de los estudios de posgrado; es decir, Especialidad, Maestría o Doctorado. Por su parte, la Ingeniería está ubicada en el área de las Ingenierías y la Tecnología, y tiene como complemento disciplinas como la Biotecnología, la Arquitectura y el Diseño y la Tecnología de Alimentos, entre otras.

Cuadro 7. Participación femenina en Posgrado por disciplina.

DISCIPLINAS	1990				2001			
	TOTAL	H	M	% M	TOTAL	H	M	% M
Matemáticas	434	359	75	17.3	820	550	270	32.9
Física	403	338	65	16.1	1,044	790	254	24.3
Química	317	182	135	42.6	1,103	526	577	52.3
Biología	1,103	653	450	40.8	1,301	655	646	49.7
Ingeniería	3,994	3,368	626	15.7	14,184	10,842	3,342	23.6

Fuente: Anuario Estadístico de Posgrado, ANUIES.

3. EFICIENCIA TERMINAL EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Como se señaló anteriormente, la eficiencia terminal es más elevada en el caso de las mujeres, particularmente en la educación básica y media (véase Gráfico 2). Con este antecedente, se presenta el Cuadro 8, que muestra ese mismo indicador para el nivel superior.¹⁴ Llama la atención que en todos los casos la eficiencia terminal de las mujeres supera la de los hombres, con excepción del año 1999, en el caso de las universidades federales con subsidio. De acuerdo con Díaz *et al* (2000), este hecho se debió al efecto de la huelga en la Universidad Nacional (UNAM)¹⁵. No es de llamar la atención que la eficiencia terminal de las mujeres para el conjunto de todas las instituciones de educación superior (IES) también haya sido superior a la de los varones; en este caso, en 4 puntos: 49 contra 45 por ciento.

Obsérvese que particularmente el sistema que agrupa a las universidades privadas es el que registra mayores eficiencias terminales en ambos sexos. Por el contrario, el sistema que agrupa a las universidades públicas estatales con apoyo solidario registra los menores porcentajes, en ambos sexos. Cualquier intento por explicar estas diferencias caería en el terreno de la especulación; sin duda, habrá que realizar algunos estudios con este fin.

Cuadro 8. Eficiencia terminal de los diferentes sistemas educativos en el nivel superior, por sexo (porcentajes)

Sistema	Sexo	PERIODO								
		1986-1991	1987-1992	1988-1993	1989-1994	1990-1995	1991-1996	1992-1997	1993-1998	1994-1999
Universidad Privada (UPRIV)	M	40	59	48	62	63	67	61	68	72
	H	37	55	43	56	61	59	54	61	63
Instituto Tecnológico Público (ITP)	M	58	27	37	29	46	72	66	58	53
	H	50	28	30	31	38	54	58	50	41
Universidad Pública Estatal con Subsidio (UPE)	M	32	33	43	39	38	40	36	43	52
	H	25	28	35	32	32	37	34	39	48
Universidad Pública Federal con Subsidio (UPFS)	M	40	43	36	39	55	51	56	49	29
	H	32	36	29	34	46	46	51	43	31
Universidad Pública Estatal con Apoyo Solidario (UPEAS)	M	3	4	12	8	5	7	7	11	10
	H	3	3	11	6	4	5	8	10	8
Sistema SEP		1991-1994	1992-1995	1993-1996	1994-1997	1995-1998	1996-1999			
Universidad Tecnológica (UT)	M	46	36	12	22	50	56			
	H	41	34	14	16	42	50			

Fuente: Díaz et al. (2000)

Nota: Los datos fueron calculados usando como fuente el Archivo de Cédulas Profesionales de la Dirección General de Profesiones, la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) y la Subsecretaría de Educación Superior e Investigación Científica de la Secretaría de Educación Pública.

¹⁴ En este caso, la eficiencia terminal está definida como el cociente del número de alumnos registrados (es decir, que obtuvieron la cédula profesional) en un año dado, entre el número de alumnos de primer ingreso, seis años antes, para carreras de 4 años o más. Para las universidades tecnológicas, se divide el número de registrados entre el primer ingreso cuatro años antes.

¹⁵ La UNAM, junto con la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) y el Instituto Politécnico Nacional (IPN), además de las universidades agrícolas y de las fuerzas armadas, integran el sistema de instituciones federales con subsidio (UPFS).

Otros datos reportados por Díaz *et al* (2001) señalan un incremento apreciable en el número de mujeres “registradas”. Se puede decir que en la actualidad, un número semejante de hombres y mujeres se titula y obtiene la cédula profesional anualmente. No obstante, el año 1999 revela algunas diferencias entre los diversos sistemas educativos. Por ejemplo, el porcentaje de mujeres registradas pertenecientes al sistema de educación privado, ascendía a 50, mientras que del sistema público federal era de 43.

A partir de las eficiencias no es posible juzgar la calidad de las instituciones, ni el nivel de aprendizaje de los alumnos en cada una de las asignaturas que integran el plan de estudios que cada institución ha diseñado y puesto en operación. La calidad es siempre un valor relativo difícil de definir, especialmente en sistemas educativos que deben impactar el proceso de formación de hombres y mujeres (Díaz *et al*, 2001).

En lo que se refiere a la deserción escolar en los estudios superiores, diversos estudios han documentado una mayor deserción masculina y una menor tasa de titulación de los hombres respecto de las mujeres. La explicación parece radicar en factores socioculturales y en las características familiares y económicas que resultan ser menos ventajosas para los hombres que para las mujeres.

Debido a que la educación superior de las mujeres tiene un menor valor social que la de los varones, aquéllas que logran acceder a este nivel educativo ya han pasado filtros sociales mucho más exigentes, por lo que su permanencia en la escuela presenta, relativamente, menores riesgos.¹⁶ En el caso de los hombres, las barreras sociales para ingresar a la educación superior no son tan fuertes como para las mujeres, debido a que su preparación es considerada fundamental para cumplir mejor su papel de proveedores del hogar y la familia. Así, independientemente de su condición social, muchas familias procuran que sus hijos varones realicen estudios superiores. Sin embargo, en sectores de bajos ingresos, este deseo se traslapa con la necesidad de trabajar y con la responsabilidad de cooperar en el sostenimiento económico familiar, lo cual repercute en la continuidad de los estudios (CONMUJER *et al*, 1998).¹⁷

IV. PARTICIPACIÓN FEMENINA EN EL TRABAJO DOCENTE

La profesión docente ha sido considerada tradicionalmente como una actividad femenina, una prolongación de las tareas del cuidado y socialización de los menores. De acuerdo con cifras referidas a cédulas expedidas por la SEP, entre 1945 y mayo de 1999, dicha profesión estuvo compuesta en un 63% por mujeres. Con excepción de los niveles medio, medio superior y deportes, el resto de las áreas de docencia ha estado ocupada, en su mayoría, por mujeres.¹⁸

La aceptación de la enseñanza como una profesión femenina podría conducirnos a pensar en la academia universitaria –espacio identificado como aquél donde se induce una formación en C+T– como el lugar donde la mujer encuentra mejores posibilidades de éxito profesional. De acuerdo con Carreras (1999) podemos suponer que la académica es la fuerza de trabajo que cuenta con los instrumentos para procurarse un reconocimiento social, al mismo tiempo que la universidad es el lugar de trabajo que brinda las facilidades para lograrlo.

Para reforzar lo dicho en los párrafos anteriores, a continuación se presentan datos que tratarán de dar una visión panorámica de la participación femenina en el trabajo docente, específicamente académico universitario, enfocado a la formación de recursos en C+T. Debido a la falta de información global desagregada por sexo, se optó por analizar los datos de la UNAM –institución que sí desagrega

¹⁶ Delgado (1995) señala que, por su parte, las mujeres reciben una mayor presión laboral a fin de demostrar su calificación profesional. En cuanto a su desempeño escolar, no obstante, las mujeres son más constantes en su proceso de formación y en la conclusión formal de sus estudios superiores; esto significa que su índice de titulación es superior que el de los varones.

¹⁷ Un estudio de caso realizado por Muñiz (1997) en la UAM, cuyo período de análisis abarcó de 1979 a 1987, reveló que el porcentaje de estudiantes que trabajaban antes de entrar a la universidad era mayor en hombres que en mujeres (38.1 frente a 30% en 1970 y 50.6 en contraste con 36.9% en 1987, respectivamente). El porcentaje de quienes se sostenían económicamente por sí mismos durante los estudios superiores, también era mayor en hombres que en mujeres (25.7 y 16.8% en 1979, y 33.2 y 20.0% en 1987, respectivamente).

¹⁸ Cf. CONMUJER (1998).

por sexo sus estadísticas sobre el personal académico^{19,20}. Además, se mencionan datos de otras instituciones de nivel superior como el IPN y El Colegio de México.

A. La participación femenina en el trabajo docente de la UNAM

Una vez revisados los datos de la participación femenina en el trabajo docente de la UNAM, queda de manifiesto que la aseveración de que la enseñanza es una profesión femenina, al menos en esta institución, no es del todo cierta. Las cifras universitarias evidencian que la presencia de la mujer en la estructura académica de la Universidad es minoritaria, ocupando además los niveles de jerárquicos más bajos y por ende los menos remunerados del escalafón.

El Cuadro 12 muestra lo inequitativo que resulta, en términos de participación femenina, el trabajo docente en la UNAM. En el año 2001, el personal académico de la institución, en sus diferentes subsistemas, estaba conformado por un total de 30,731 personas, de las cuales 39.5% eran mujeres.²¹ Como se aprecia en ese cuadro, el porcentaje de participación femenina prácticamente no se ha modificado en los últimos años, incrementándose sólo 2.5 puntos porcentuales en el periodo 1994-2001.

Cuadro 12. Personal académico de la UNAM por sexo, 1994-2000.

AÑO	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Hombres (%)	63	63	62	62	61	61	60.5	60.5
Mujeres (%)	37	37	38	38	39	39	39.5	39.5

Fuente: Agenda Estadística de la UNAM.

Nota: Los datos desglosados por sexo para el periodo 1990-1993 no están disponibles.

Ahora bien, el porcentaje de participación femenina tuvo un importante incremento entre 1982 y 1994; de acuerdo con datos de Carreras (1999), en 1982 la presencia de la mujer en la UNAM se acercaba al 29%. De 24,844 personas que conformaban el total del personal académico universitario, 7,194 eran personal femenino. Así, en el periodo 1982-1994 la participación femenina creció 8 puntos porcentuales. Con este antecedente habría que preguntarse, primero, cuáles fueron los motivos de ese crecimiento en ese periodo en particular y, segundo, si esta evolución es indicio de una paulatina mejora de la presencia femenina en la UNAM. Evidentemente, las respuestas a estas interrogantes deberán ser encontradas en otro estudio, diferente del que nos ocupa en el presente reporte.

¹⁹ La ANUIES ofrece información sobre el tiempo de dedicación a la enseñanza y la escolaridad del personal docente; estos datos se desglosan por escuela, institución educativa y entidad federativa, a nivel regional y nacional. Sin embargo, esta información no se desglosa por sexo, y no tiene una cobertura total de los planteles que maneja: en 1996, por ejemplo, sólo se logró conocer la escolaridad del 82% de la planta docente. Cf. Ríos (1997; 10).

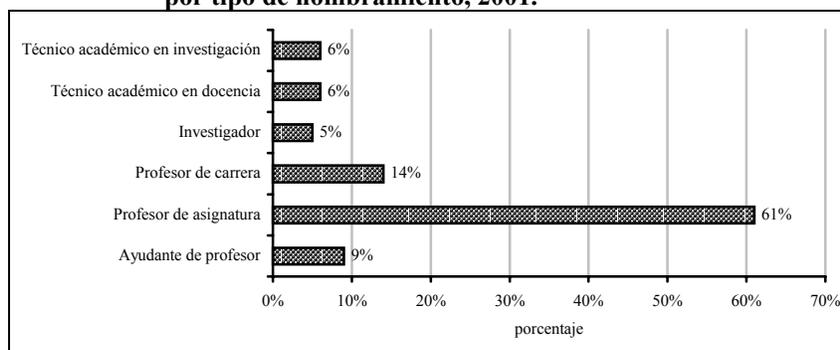
²⁰ En el del sector público universitario la UNAM, tanto por el total de sus estudiantes y de su personal académico, como por la gran variedad de disciplinas que cultiva, ocupa sin duda alguna, el sitio más importante. Su población estudiantil en el nivel licenciatura representa el 17% (140,511 estudiantes) de todas las universidades públicas del país, mientras que la de posgrado asciende al 33%, con 17,672 de los poco más de 50 mil estudiantes que cursan estudios de posgrado en la República Mexicana. Por otro lado, su desempeño en el universo de la investigación científica, considerando tanto las ciencias duras como las sociales y las humanidades, puede verse reflejada en su importante participación en el Sistema Nacional de Investigadores (SNI): de 1992 a 2000, los investigadores de la UNAM representaron en promedio un 32% del total de investigadores que conformaron este Sistema. Cf. Rodríguez Sala y Zubieta (2002; 5-6).

²¹ Los subsistemas a los que se hace mención son: Educación Media Superior, Educación Técnica, Educación de Licenciatura, Educación de Posgrado, Servicios Educativos, Investigación en Ciencias y Desarrollo Tecnológico, Investigación en Humanidades y Ciencias Sociales, Servicios Universitarios y servicios Administrativos. Las poblaciones mayores están distribuidas en tres subsistemas principalmente: Educación de Licenciatura (57.4%), Educación de Posgrado (7.9%) e Investigación en Ciencias y Desarrollo Tecnológico, por tamaño de población (7.8%).

Al analizar la distribución de la presencia femenina en los distintos tipos de nombramientos, la situación no cambia sustancialmente. Más aún, se aprecia una alta correspondencia entre la mayor presencia femenina y los niveles más bajos en el escalafón de la UNAM.²²

En el Gráfico 5 se muestra a detalle la distribución de la población académica femenina por nombramiento, en donde se aprecia que la mayor parte de la población femenina está contratada bajo el nombramiento de profesor de asignatura (61%). Cabe señalar que una distribución similar se presenta para el caso del personal masculino: el personal contratado como profesor de asignatura es el 66% del total. El hecho de que el nombramiento que domine sea el de profesor de asignatura implica que el personal docente de dicha Universidad es, en su mayoría, remunerado en función del número de horas de clase que imparte.

Gráfico 5. Distribución del personal académico femenino en la UNAM por tipo de nombramiento, 2001.



Fuente: Agenda Estadística UNAM, 2001.

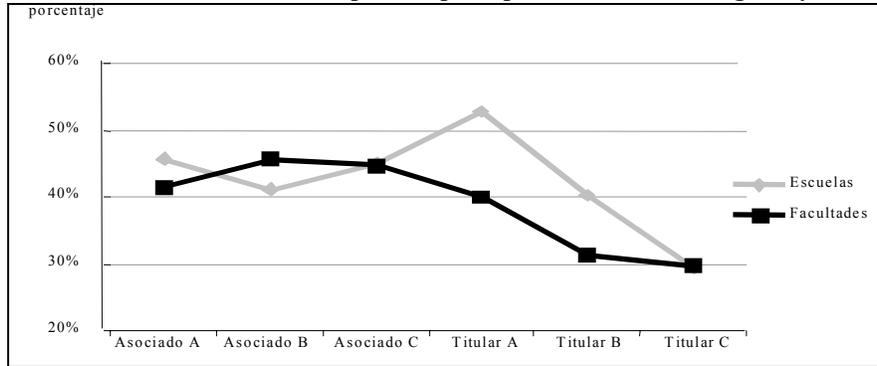
Del total del personal académico, para 2001, una quinta parte (2,148) eran investigadores; poco menos de la mitad (5,195) eran profesores, y ligeramente más de una tercera parte (3,439) tenían nombramiento de técnico académico. Tanto entre los profesores como entre los investigadores –las dos categorías con los mayores ingresos– son siempre las mujeres quienes ocupan las menores proporciones: 41% en la docencia y 34% en la investigación, respectivamente. En tanto, la situación del personal de apoyo –es decir, los técnicos– con sueldos proporcionales más bajos, es la opuesta: son ellas las más numerosas, representando un 52%.

En forma notoria, el personal femenino que imparte cátedra en Escuelas y Facultades es inferior al masculino en esa misma actividad, siendo su participación del 41% y 38%, respectivamente.

Los datos anteriores señalan una nueva inequidad en el trabajo docente de la UNAM. El Gráfico 6 muestra cómo, al considerar las categorías y niveles de los distintos nombramientos académicos, la situación de la mujer docente se agrava al existir una estrecha relación entre mayor presencia femenina y menores niveles en el escalafón y por ende en las retribuciones.²³

²² Los académicos en la UNAM se agrupan en tres tipos de nombramientos: profesores, investigadores y técnicos académicos. Los primeros están adscritos a Escuelas y Facultades; los segundos, a institutos y centros de investigación, mientras que los terceros figuran como personal de apoyo en las labores docentes y de investigación, ejerciendo sus tareas a tiempo completo (40 horas semanales) o a medio tiempo (20 horas/semana). La figura del profesor y la del investigador presentan dos categorías: Asociado y Titular, mientras que la figura de técnico académico presenta las categorías de Auxiliar, Asociado y Titular. A su vez, cada categoría tiene tres niveles: “A”, “B” y “C”. En cada caso, estos niveles corresponden a una escala ascendente de salarios y de prestigio académico. Las Escuelas, a diferencia de las Facultades, solamente ofrecen estudios a nivel licenciatura, quedando los estudios de posgrado bajo la responsabilidad de las segundas.

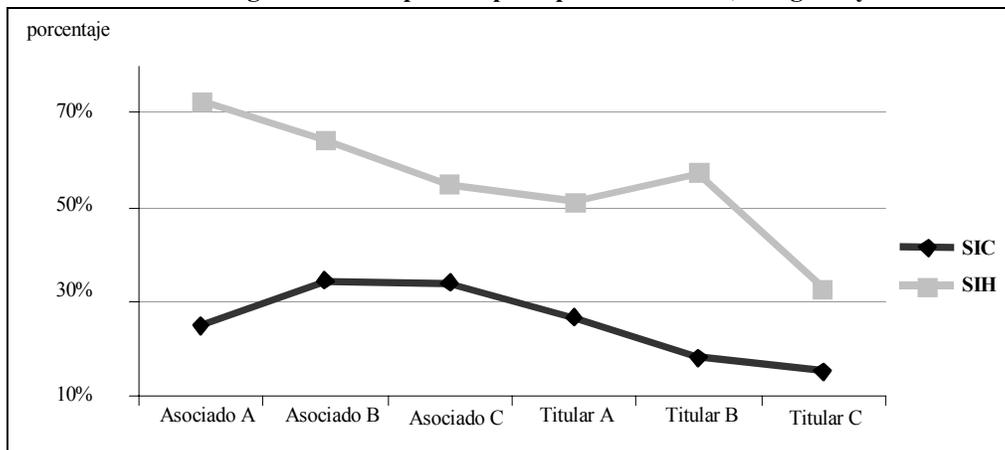
²³ Cabe señalar que los datos de este párrafo y los siguientes referidos a las investigadoras se calcularon sin considerar al personal académico del nivel medio superior. De acuerdo con Rodríguez-Sala y Zubieta (2002; 10-11), el nivel medio superior no está vinculado directamente con la formación de científicos y tecnólogos. Además, sólo el 14% del personal realiza sus actividades en este nivel educativo y en su mayoría –el 86%– se trata de profesores que enseñan en el aula y que no hacen investigación.

Gráfico 6. Profesoras Tiempo Completo por subsistema, categoría y nivel

Fuente: Agenda Estadística UNAM, 2001.

Así, por ejemplo, en el caso del personal femenino con categoría de titular, tanto en escuelas como en facultades, la caída de su participación por nivel es impresionante. Mientras que la participación en el nivel A alcanza un porcentaje del 53%, en el nivel C –que implica mejor retribución y mayor prestigio académico– sólo alcanza el 29%.

El personal con nombramiento de investigador desarrolla sus tareas en los dos subsistemas de investigación con los que cuenta la UNAM: el subsistema de investigación científica (SIC) y el subsistema de investigación en ciencias sociales y humanidades (SIH). Dentro de estos dos subsistemas el personal masculino está preferentemente ocupado en el primero (75%), en tanto que las mujeres se distribuyen en proporciones bastante similares en uno y en el otro: 48% en el ámbito de las ciencias “duras” y 52% en el de las “suaves”, es decir, las Ciencias Sociales y las Humanidades.

Gráfico 7. Investigadoras Tiempo Completo por Subsistema, categoría y nivel.

Fuente: Agenda Estadística UNAM, 2001.

Al igual que en el caso de las profesoras, existe una alta relación entre la mayor presencia femenina y los niveles más bajos en el escalafón (Gráfico 7). Así, por ejemplo, la participación de las investigadoras titulares “C” del SIC sólo alcanza un 15%, mientras que sus colegas en el SIH representan el 33%.

Con esta información a la mano, resulta pues evidente que, al menos en la UNAM, la noción de que existen áreas altamente feminizadas es incorrecta. Esto quiere decir que el supuesto que nos llevaría a pensar que el Subsistema de Ciencias Sociales y Humanidades debería estar altamente feminizado no está respaldado por la evidencia empírica. A manera de conclusión se puede señalar que:

1. La UNAM no es un espacio académico con equidad de género.

2. A pesar de los supuestos sobre la naturaleza del trabajo universitario y lo que éste representa para las mujeres, su presencia sigue siendo minoritaria y se ubica entre las jerarquías más bajas, incluso en áreas tradicionalmente reconocidas como femeninas.
3. Las cifras apuntan hacia cierta “elitización” en las categorías académicas, mucho mayor para los investigadores que para los profesores y también más aguda entre quienes investigan en las “ciencias duras” que entre quienes lo hacen en las sociales y humanidades.

B. La participación de docentes femeninas en otras instituciones

El Instituto Politécnico Nacional (IPN) al igual que la UNAM se ha constituido, por su capital humano, como uno de los pilares de la educación superior en México, particularmente con cierto énfasis en el desarrollo tecnológico. De acuerdo con Delgado (1995), en 1993 la población docente estaba compuesta en un 71% por hombres y un 29% por mujeres. En cuanto a su distribución por nivel de enseñanza, los varones registraban la mayor proporción, tanto en los niveles de licenciatura como en el posgrado (75.0 y 76.6%, respectivamente). Unos cuantos años más tarde, esta composición general empezó a modificarse, incrementándose casi imperceptiblemente la participación femenina: en el ciclo escolar 1997-1998 ésta ya alcanzaba un 29.2% del total de su planta académica. Esta mayor presencia masculina en la planta académica del IPN podría explicarse en función de las áreas de especialización que cultiva esta institución, ya que en su mayoría se corresponden con actividades tradicionalmente dominadas por los varones.

En cuanto a la formación profesional de los docentes del IPN, en el ciclo 1997-1998 se observa un mayor acceso de los hombres a educación mucho más especializada, a nivel posgrado. Así, por ejemplo, del conjunto de profesores varones, apenas 22.3% contaba con algún posgrado, frente a 19.9% de las mujeres. Entre quienes contaban sólo con licenciatura, en 90% de los casos los varones estaban titulados, porcentaje que contrasta con el 88% de las mujeres. Únicamente entre los docentes que sólo tenían estudios de Preparatoria, existía una mayor proporción de mujeres: 10.6% frente a 8.2% de su contraparte masculina (CONMUJER *et al.*, 1998). El Cuadro 13 muestra a mayor detalle la distribución por nivel escolar y sexo.

Cuadro 13. Porcentaje de docentes por nivel escolar y sexo IPN, 1997-1998.

Nivel Académico	Hombres	Mujeres
Medio	8.2	10.6
Licenciatura	69.5	69.5
Pasantés	7.0	8.4
Titulados	62.5	61.2
Posgrado	22.3	19.9
Especialización	6.6	6.3
Maestría	11.5	9.3
Doctorado	4.2	3.9

Fuente: Dirección de Evaluación, IPN.

Por su parte y de acuerdo con datos de enero de 1999, El Colegio de México –institución dedicada a la docencia e investigación en Ciencias Sociales– contaba con una planta de profesores e investigadores constituida por un 38% de mujeres. En ese mismo año, las áreas que estaban más feminizadas eran las correspondientes a los programas temáticos de género y el de traductores. De igual manera, el Centro de Estudios sobre Asia y África contaba con una mayor proporción de mujeres que de hombres en su planta de investigación y docencia. El Cuadro 14 muestra a mayor detalle la información, en función de los diferentes centros que integran El Colegio.

Cuadro 14. Distribución porcentual de profesores de El Colegio de México, según centro de adscripción y sexo 1999.

Áreas	Total	Hombres	Mujeres
Centro de Estudios Sociológicos	19	73.7	26.6
Centro de Estudios Económicos	19	94.7	5.3
Centro de Estudios Internacionales	20	65.0	35.0
Centro de Estudios de Asia y África	40	45.0	55.0
Centro de Estudios de Desarrollo Urbano	33	66.7	33.3
Programa Interdisciplinario de Estudios de Género	5	0.0	100.0
Traductores	3	33.3	66.7
Total	139	61.9	38.1

Fuente: El Colegio de México.

No debe dejarse de señalar que tanto la planta total de profesores-investigadores, como el número específico de investigadoras, han descendido en los últimos años. De acuerdo con datos de Delgado (1995), en 1993 la presencia femenina en esta institución era mayor que la reportada en 1999, ya que se contaba con una planta de 220 investigadores de los cuales 120 eran mujeres y 100 hombres.

V. EL DESARROLLO DE LA FUNCIÓN DE INVESTIGACIÓN

Resulta importante señalar como antecedente, la creación del Sistema Nacional de Investigadores (SNI), como una iniciativa del Gobierno Federal en la que se establece como objetivo el fomento al desarrollo científico y tecnológico de México y el fortalecimiento de la investigación en todas las áreas del conocimiento. Esto se logra a través de un sistema de estímulos económicos individuales, otorgados a investigadores que cumplan con requisitos previamente establecidos.²⁴

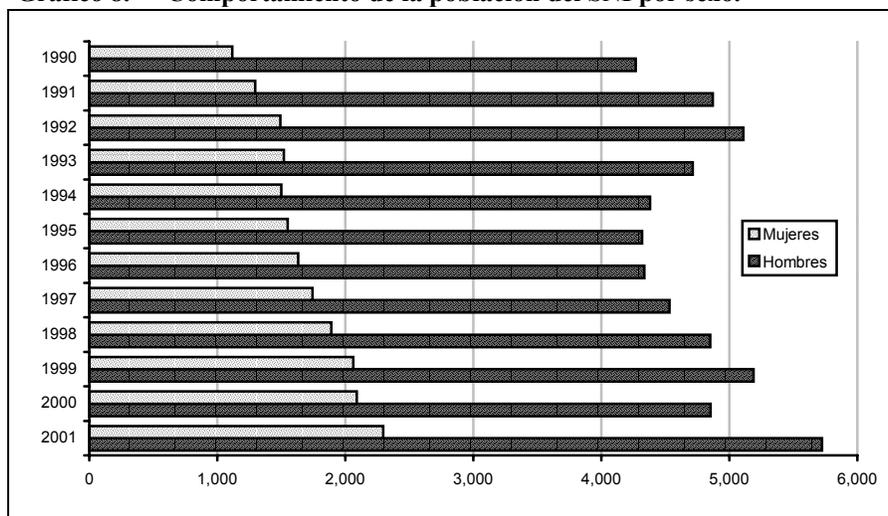
El SNI contempla dos categorías: Candidato e Investigador Nacional. La candidatura se encuentra en la base de la pirámide, seguida en orden ascendente por la subdivisión jerárquica de la segunda categoría, en tres niveles. El Nivel I requiere del doctorado, tener investigación original y de calidad; para el Nivel II se requiere, además, la formación de especialistas; para el Nivel III se deben cumplir los requisitos anteriores más poseer –y demostrar– un reconocido liderazgo en la comunidad científica nacional (Delgado, 1995). Además de los tres niveles anteriores, a partir de 1991 se instauró la categoría de Investigador Nacional Emérito que se otorga a investigadores de más de 60 años cuya contribución a la ciencia es ampliamente reconocida.

Cabe señalar que la participación en el Sistema es voluntaria. Para solicitar ingreso, es preciso presentar una solicitud, conforme a la Convocatoria que se publica una vez al año, y acompañarla por el *curriculum vitae* y los documentos probatorios. En caso de ser aceptada, un Comité Evaluador dictamina la categoría de ingreso. A mayor nivel, mayores los requisitos y superior el monto de la asignación mensual. La pertenencia al SNI es revisada por dichos comités periódicamente y son ellos quienes dictaminan los ingresos, las promociones, las permanencias y las salidas (o “bajas”) del Sistema (Cf. Zubieta, 1999).

A. Participación femenina en la investigación científica y el desarrollo tecnológico

Hasta ahora, la participación femenina en el SNI ha registrado un crecimiento sostenido; no obstante, éste ha sido desigual (véase Gráfico 8). En 2001, la membresía incluía 2,295 mujeres y 5,723 hombres, por lo que la presencia femenina apenas alcanzaba una participación porcentual del 28%. Vale la pena mencionar que este porcentaje era del 21% en 1990, con la mitad de la membresía registrada en 2001.

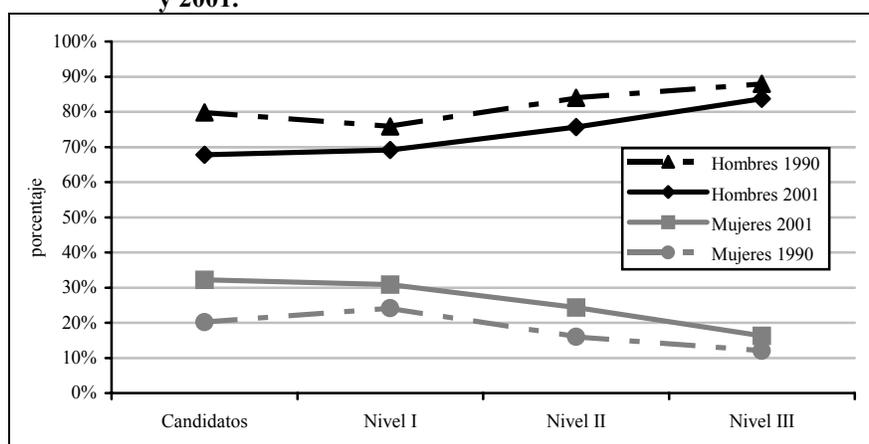
²⁴ La fecha de creación fue el 26 de Julio de 1984.

Gráfico 8. Comportamiento de la población del SNI por sexo.

Fuente: CONACYT, Indicadores de actividades científicas y tecnológicas, varios años.
CONACYT, Informe general del estado de la ciencia y la tecnología, 2002.

En términos de la relación de género, la presencia de la mujer ha venido registrando cambios que podrían considerarse alentadores para alcanzar equidad. En efecto, al inicio de la década pasada, por cada 100 hombres había 26 mujeres, mientras que para el último año del periodo de estudio, este índice había ascendido a un valor de 40.

En 1994 se registró una tasa de crecimiento negativa en la participación femenina con respecto a la de años anteriores (-1.38% entre 1993 y 1994); sin embargo, a partir de 1995 este indicador empezó a recuperarse. De acuerdo con Zubieta (1999), este incremento pudiese estar indicando, por un lado, un cambio en las políticas y criterios de evaluación del Sistema; y, por otro, un indicio de que la crisis económica por la que atravesó el país durante esa década se acercaba a su fin, suponiendo que dicha vicisitud pudo haber mermado la aplicación de las académicas mexicanas a sus tareas de investigación. Nótese que el número total de investigadores en el SNI también sufrió disminuciones en esos años.

Gráfico 9. Comportamiento de la población del SNI por nivel y sexo, 1990 y 2001.

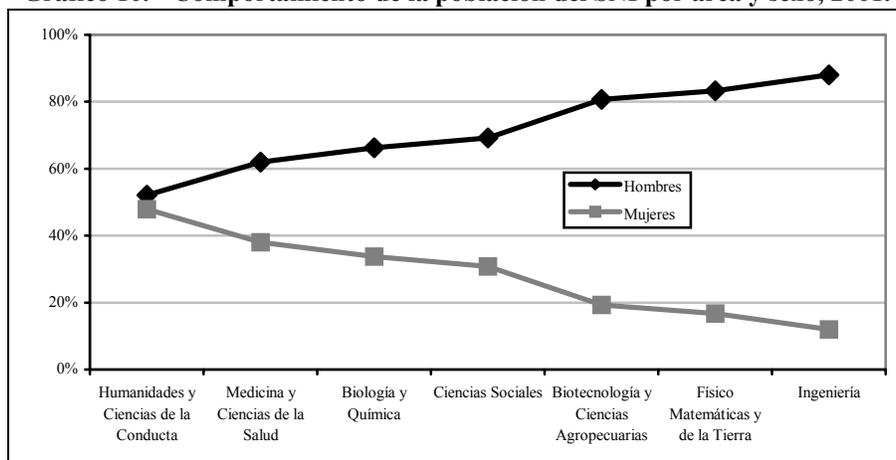
Fuente: CONACYT, Informe general del estado de la ciencia y la tecnología, 2002.

Al analizar la distribución de las mujeres en los distintos niveles del SNI se observa que conforme se asciende a niveles superiores, el número de participantes de ambos sexos disminuye, siendo más evidente el descenso para el caso de las investigadoras. El Gráfico 9 es demostrativo de lo anterior.

En términos de la participación femenina, además de su bajo número, éste desciende aún más conforme se asciende en categoría en el Sistema, siendo dramática la disminución en los dos niveles más elevados. Sin embargo, es de hacer notar los incrementos que se han presentado en el periodo 1990-2001 sobre todo en las categorías de Candidato y Nivel II que pasaron de 20.2% a 32.2% y de 16% a 24.3%, respectivamente.

Como se dijo anteriormente, las evaluaciones del SNI son realizadas por comités, quienes califican a los investigadores, dependiendo de su trayectoria y experiencia en diversas áreas del conocimiento. A partir de su institucionalización, el SNI consideró cuatro áreas del conocimiento; sin embargo, desde 1998 el número de áreas consideradas se amplió a siete, siendo éstas: Área I, ciencias físico-matemáticas; Área II, ciencias biológicas, biomédicas y químicas; Área III, ciencias sociales y humanidades, y Área IV, ingeniería y tecnología. A partir de 1999, y después de una consulta a la comunidad, estas cuatro áreas se transforman en siete: Área I, físico-matemáticas y ciencias de la tierra; Área II, Biología y Química; Área III Medicina y Ciencias de la Salud; Área IV, Humanidades y Ciencias de la Conducta; Área V, Ciencias Sociales; Área VI, Biotecnología y Ciencias Agropecuarias, y Área VII, Ingeniería.²⁵

Gráfico 10. Comportamiento de la población del SNI por área y sexo, 2001.



Fuente: CONACYT, Informe general del estado de la ciencia y la tecnología, 2002.

A partir del Gráfico 10, que muestra el comportamiento de la membresía del SNI por grandes áreas del conocimiento, se pone en evidencia que en general, y aún dentro de la academia, se siguen conservando los distintos modelos sociales de división del trabajo para cada uno de los dos sexos. Sin embargo, contrasta que no se detecten áreas altamente feminizadas y sí se adviertan áreas extremadamente masculinizadas; tal es el caso de las áreas I, VI y VII en el año 2001, en que la presencia varonil alcanzó cifras superiores al 80% (80.7%, 83.3% y 88.0%, respectivamente).²⁶

Considerar la ausencia de áreas extremadamente feminizadas podría corroborar lo señalado por Delgado (1995) en el sentido de que las comunidades científicas erradican la caracterización tradicional de que hay disciplinas eminentemente femeninas, puesto que los varones ocupan los espacios que

²⁵ Las cuatro áreas inicialmente consideradas eran: Ciencias Fisicomatemáticas (Área I), Ciencias Biológicas, Biomédicas y Bioquímicas (Área II), Ciencias Sociales y Humanidades (Área III) e Ingeniería y Tecnología (Área IV).

²⁶ Siempre han existido carreras que por tradición se han considerado “propias de mujeres” o bien “propias de hombres” y que han concentrado porcentajes elevados de unas y otros. Ziccardi (s.f) define como opciones profesionales tradicionalmente femeninas aquellas donde la proporción de mujeres ha representado en el pasado entre el 60% y el 100% de la matrícula estudiantil total. Esta autora subdivide éstas en dos subgrupos: aquél que incluye carreras “extremadamente femeninas”, cuya proporción de mujeres oscila entre el 80% y el 100%, y el subgrupo que comprende las carreras “feminizadas” donde la proporción varía del 60 al 79%. En las opciones profesionales “neutras” la proporción de mujeres fluctúa entre el 41 y el 59%. Profesiones “masculinizadas” son para dicha autora aquéllas donde la proporción de mujeres oscila entre 21 y el 40%; y “extremadamente masculinas” aquellas carreras donde la población femenina representa el 20% o menos de la matrícula. Cf. Tudela *et al.* (1998; 17).

supuestamente corresponderían a las mujeres. Como ejemplo de esta situación, destaca que en disciplinas como la Historia, la participación de la mujer sea tan sólo del 42%, mientras que en Literatura, Filosofía y Bellas Artes, el porcentaje asciende al 45%. Pese a ello, se reconoce que las mujeres han incrementado su participación, aunque en cifras relativamente bajas, en disciplinas tradicionalmente consideradas exclusivas de los varones: Agronomía, Derecho y Jurisprudencia, Geofísica, algunas ramas de la ingeniería, etc.

En términos de la población absoluta, en el año 2001 se mantiene el patrón señalado anteriormente. En efecto, el área de Humanidades y Ciencias de la Conducta registra una mayor población femenina (653 investigadoras), seguida de Medicina y Ciencias de la Salud (524 investigadoras). Por su parte, el área con una menor presencia femenina es Ingeniería (118 investigadoras).

B. Distinciones académicas y presencia femenina

De acuerdo con Delgado (1995) las distinciones constituyen uno de los mecanismos mediante los cuales la comunidad académica se autolegitima y reconoce la relevancia de las aportaciones que sus miembros han realizado al entorno social. Considerando lo anterior, en la sección siguiente, se presentan datos que muestran cual ha sido la distribución de algunos premios por sexo. Las cifras están referidas a diferentes distinciones académicas instituidas para impulsar el desarrollo académico y la investigación. Además de remitirnos al caso de la UNAM, como institución que desempeña un papel innegable en el ámbito de la educación superior en México, a continuación consideraremos el caso de la UAM y el de la Academia Mexicana de Ciencias.

1. DISTINCIONES ACADÉMICAS EN LA UNAM

La Universidad Nacional Autónoma de México reconoce el trabajo de sus estudiantes, docentes e investigadores de muchas maneras; entre ellas, otorgándoles premios. La Medalla Gabino Barreda, por ejemplo, se otorga a los estudiantes que obtuvieron el más alto promedio de calificaciones al término de sus estudios; se incluye a alumnos de Bachillerato, Licenciatura y Posgrado en sus tres niveles.

En el periodo 1994-1997 se otorgaron 832 reconocimientos, de los cuales 498 fueron otorgados a mujeres, es decir, aproximadamente un 60%. Esta cifra no nos permite ubicar dentro de los diferentes niveles y áreas existentes a los y las ganadoras de dicho reconocimiento; sin embargo, sí señala la mayor dedicación, rendimiento y constancia de las estudiantes. También nos lleva plantear preguntas como ¿por qué, a pesar de llegar ser estudiantes distinguidas, su presencia en ámbitos como el laboral y el académico es tan limitada?

Con relación a los señalamientos planteados, y de acuerdo con Morgade y Kaplan (1994), pareciera que el esfuerzo y la dedicación de las estudiantes son contradictoriamente un modo de adaptación y, al mismo tiempo, de resistencia de las mujeres para permanecer en un mundo escolar hostil. Esta cultura del esfuerzo se prolonga para las mujeres en el mundo del trabajo, donde pareciera que tampoco es natural ocupar espacios de poder sobre el orden simbólico o el económico. En todos los casos, hacerlo será producto de un trabajo. Las mujeres enfrentan una mayor presión laboral en la que es menester demostrar permanentemente su calificación profesional, lo que las hace más constantes en su proceso de formación.

Adicionalmente a la Medalla Gabino Barreda, y con el propósito de reconocer a los universitarios que han destacado en el cumplimiento de sus tres funciones sustantivas –la docencia, la investigación y la extensión de la cultura–, la UNAM otorga el Premio Universidad Nacional.²⁷ El Cuadro 15 muestra la distribución por categoría y sexo de dicho premio en el periodo 1990-1997.

²⁷ El año 2002 corresponde a la décimo octava edición del Premio Universidad Nacional.

Como se puede apreciar, la predominancia de los hombres es contundente: el porcentaje de mujeres que han sido premiadas en el periodo es tan sólo de 21.7%.

Es notoria la desventaja que las mujeres tienen en categorías como la investigación y docencia en Ciencias Exactas y Naturales, e incluso en las de Ciencias Sociales. De igual manera, la categoría de innovación tecnológica y diseño industrial ha estado marcada por un dominio absoluto de los hombres. Son sólo dos categorías en las que las mujeres han dominado, docencia en educación media superior, quizá por su mayor presencia en este subsistema de la UNAM.

Por otra parte, y de acuerdo con datos de Delgado (1995), en 1991 la Distinción Universidad Nacional para Jóvenes Investigadores, destinada a aquéllos menores de 40 años, se otorgó a 13 personas, cinco de las cuales eran mujeres. Para dicho autor, en este caso es evidente que no se toma en cuenta que existen ciclos de vida diferenciales de género, siendo generalmente los 40 años el inicio de producción académica para la mujer, ya que previamente se dedica a cubrir sus responsabilidades maternas.

Cuadro 15. Composición de los grupos distinguidos con el Premios Universidad Nacional por categoría y sexo, 1990-1997.

Categoría	1990		1991		1992		1993		1994		1995		1996		1997		Total	
	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
Investigación en Ciencias Exactas	2		1		1		2		1		1			1	1		9	1
Docencia en ciencias Exactas	1		1		1		1		1		1		1		1		8	0
Investigación en Ciencias Naturales	1			1	1		2		1		1		2			1	8	2
Docencias en Ciencias Naturales	1		1		1		1		1		1		2				8	0
Investigación en Ciencias Sociales	1	1	1		1		1		1		1		1		1		8	1
Docencia en ciencias Sociales	1		1		2		1	1	1		1		1		1		9	1
Investigación en Ciencias Económico Administrativas	1			1	1				1								3	1
Docencia en Ciencias Económico Administrativas	1		1		1		1							1		1	4	2
Investigación en Humanidades	1		1			1	1		1		1		1		1		7	1
Docencias en Humanidades	1			1	1			1		1		1		1	1		4	4
Docencia en Educación media superior (Ciencias Exactas y Naturales)		1	1		1					1		1	1			1	3	5
Docencia en Educación media superior (Humanidades, Ciencias Sociales y Económico Administrativas)		1	1		2		2		1		1		1		1		5	5
Innovación Tecnológica y Diseño Industrial	2		1		1		1		1		1		1		1		9	0
Arquitectura y Diseño	1		1		1		1		1		1		1				7	0
Creación Artística y Extensión de la Cultura	1			1	1		1	1	1			1	1			1	5	4
Total	16	3	11	4	16	1	15	3	11	3	9	4	12	4	7	5	97	27

Fuente: Dirección General de Asuntos del Personal Académico, UNAM.

Por último, la UNAM otorga a sus más reconocidos profesores e investigadores la especial distinción llamada emeritazgo, con la cual les reconoce toda su trayectoria académica. En la distribución por sexo de esta “categoría académica” nuevamente la inequidad es manifiesta; basta decir que en el periodo de 1941 –año en que se instituyó esta distinción– a 1991 se otorgaron 177 distinciones a un número igual de académicos. Con el análisis que hemos realizado hasta ahora, no debe extrañar que en esos cincuenta años, sólo el 6.2% de ellas haya correspondido a mujeres y que la primera vez que se otorgó este reconocimiento a una mujer fue en 1981, es decir, cuarenta años después de la instauración de dicha distinción (Cf. Delgado, 1995).

En 2001, la distribución del emeritazgo no es muy diferente. De acuerdo con datos de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA) de la UNAM, de 126 distinciones solamente 24 fueron para mujeres, lo cual representa poco menos de una quinta parte (19%). El análisis por tipo de nombramiento indica que de los investigadores a quienes se les ha concedido la

categoría de emérito, 47 son hombres y 14 mujeres, mientras que en el caso de los profesores, 55 son para los varones y sólo 10 para las profesoras (Rodríguez-Sala y Zubieta, 2002).

Considerando los datos anteriores, sin duda se puede afirmar que en esta clase de privilegio, tanto por la compensación económica que implica como por el reconocimiento implícito que conlleva, la inequidad hacia las académicas es manifiesta.

2. DISTINCIONES ACADÉMICAS EN LA UAM

Al igual que la UNAM, la UAM reconoce el trabajo de sus académicos e investigadores distinguiéndoles con diferentes reconocimientos, el Premio a la Investigación UAM es muestra de ello. Este premio convoca anualmente a todos los miembros del personal académico, independientemente del tipo de contratación, tiempo de dedicación, categoría y nivel, a participar presentando trabajos de investigación publicados durante el año anterior; éstos son clasificados dentro de cuatro categorías, premiándose al mejor en cada una de ellas.

Como se muestra en el Cuadro 16, la composición de los grupos ganadores por área está dominada por los varones. El caso de las Ciencias Básicas e Ingeniería es notable por el gran desequilibrio de género: durante el periodo reportado, 21 académicos fueron los premiados y sólo tres eran mujeres. Caso contrario es el del área de Ciencias Biológicas y de la Salud, donde el predominio ha sido femenino: de 42 premiados, 24 (57%) eran del sexo femenino. Por último, cabe señalar que la composición de los grupos ganadores de las áreas de Ciencias Sociales y Humanidades y Ciencias y Artes para el Diseño, a pesar de que ambas pertenecen al tipo feminizado, están dominadas por los varones.

Cuadro 16. Composición de los grupos ganadores de Premios a la Investigación UAM por área y sexo, 1991-2001.

ÁREAS	Ciencias Básicas e Ingeniería		Cs Biológicas y de la Salud		Cs Sociales y Humanidades		Cs y Artes para el Diseño	
	H	M	H	M	H	M	H	M
1991	1		1		1		1	
1992	3	1	1	2	1		1	
1993	2		1	2		1	1	1
1994	2		4		1		1	
1995	2	1	2	1	Desierto			1
1996	1		1	6	1		Desierto	
1997	2			2		1	1	
1998	1		2	3		1	2	
1999	3		3		1		1	
2000		1	1	1	1		1	
2001	1		2	7	1		1	
Total	18	3	18	24	7	3	10	2

Fuente: Universidad Autónoma Metropolitana.

Además del Premio a la Investigación, la UAM otorga el nombramiento de Profesor Distinguido a todos aquellos profesores-investigadores sobresalientes, especialmente en el desempeño de sus funciones académicas, que cuenten con una antigüedad mínima de 5 años de servicio con nombramiento titular de carrera, con el máximo nivel. Datos de la UAM muestran que de enero de 1991 (en su sesión 112) a septiembre de 2001 (sesión 231), el Colegio Académico otorgó sólo dos de estas distinciones a profesoras distinguidas, de un total de 27 reconocimientos.

Por lo que respecta a otro tipo de distinción, el Doctorado *Honoris Causa*, la institución concedió 15 en el mismo periodo y en las sesiones antes mencionadas, sólo uno de estos doctorados fue para una mujer. El doctorado *Honoris Causa* lo otorga la UAM a quienes se hayan distinguido por sus

contribuciones al desarrollo de las ciencias, de las artes y de las humanidades, independientemente de que pertenezcan o no al personal académico de esta Universidad.

3. DISTINCIONES ACADÉMICAS EN LA ACADEMIA MEXICANA DE CIENCIAS

La Academia Mexicana de Ciencias (AMC) es una asociación civil independiente, fundada en 1959, que afilia de manera individual a distinguidos científicos mexicanos. Hasta 1999, esta asociación contaba con más de 1200 miembros.²⁸ En el transcurso de los años, esta Academia ha otorgado diversos premios y distinciones, de los cuales sólo nos ocuparemos de dos: el Premio a la Investigación Científica y el Premio Weizmann.

El Premio a la Investigación Científica es la distinción más importante que otorga la AMC a jóvenes investigadores menores de 40 años que realizan investigación de punta en las áreas de ciencias exactas, naturales y sociales, así como en investigación tecnológica.

Cuadro 17. Composición de los grupos ganadores del Premio a la Investigación Científica por área y sexo, 1990-1999.

Área Periodo	Ciencias Naturales		Investigación Tecnológica		Ciencias Sociales		Ciencias exactas	
	H	M	H	M	H	M	H	M
1990	1		1			1	2	
1991	1		1		1		3	
1992	1		1			1	2	
1993	1	1	1	1	1		1	
1994	1		1		1	1	2	
1995	1	1	1		1		1	
1996	2				1		1	1
1997	2		1	1	1		1	
1998	2		2		1		2	
1999		1	1		1		1	
Total	12	3	10	2	8	3	16	1

Fuente: Academia Mexicana de Ciencias

Como se muestra en el Cuadro 17, la inequidad en el otorgamiento del premio es notable; del número total de premiados (55) sólo nueve (16%) han sido mujeres. En este caso no podríamos hablar de áreas con mayor o menor presencia femenina ya que prácticamente todas las áreas estaban dominadas por jóvenes investigadores varones.

Cuadro 18. Composición de los grupos ganadores del Premio Weizmann por área y sexo, 1990-1998.

Área Año	Ciencias Naturales		Ciencias Exactas	
	H	M	H	M
1990	3		3	
1991	3		2	1
1992		2	1	2
1993	1		2	
1994		2	1	
1995	2	2	3	
1996	2	1	1	2
1997	3		2	1
1998	2		1	
Total	16	7	16	6

Fuente: Academia Mexicana de Ciencias (1990-1998)

²⁸Memorias 40 años, Academia Mexicana de Ciencias (1999; 13).

En el Premio Weizmann, las diferencias de género no son diferentes a las señaladas en los premios considerados anteriormente. Este premio se otorga a las mejores tesis doctorales realizadas en México por investigadores menores de 35 años, en las áreas de las Ciencias Naturales y Exactas. Se debe hacer notar que aunque en números absolutos y relativos la presencia masculina no pareciera dominante, sólo en dos ocasiones los grupos premiados han estado completamente constituidos por mujeres y en otras dos ocasiones ellas han predominado. En todas las demás ediciones de su convocatoria, las mujeres han formado parte minoritaria de grupos dominados por varones.

Para explicar estos desbalances se podrían establecer distintas hipótesis de muy diversa índole; sin embargo, en este trabajo se ha optado por presentar evidencias empíricas relacionadas con dos factores que, sin lugar a dudas, afectan las condiciones requeridas para que las mujeres sean reconocidas o distinguidas dentro de los grupos de investigación de los que forman parte.²⁹ Algunos de los factores a los que se hace referencia son, por ejemplo, la composición por sexo y edad de los cuerpos colegiados que evalúan y determinan quién o quiénes se hacen acreedores a un premio, lo mismo que la de quienes revisan y valoran los apoyos económicos que se otorgan para llevar a cabo proyectos de C+T.

Bajo ninguna circunstancia deben entenderse los párrafos precedentes como un reclamo para que las mujeres sean evaluadas solamente por mujeres, lo mismo que su contraparte varonil; tampoco se sugiere que los criterios y parámetros para la evaluación sean distintos, según el sexo del sustentante o proponente. Por el contrario, y dado que la presencia femenina ha ido incrementándose en el Sistema de C+T nacional, valdría la pena insistir en que todo comité o grupo evaluador esté compuesto por representantes de ambos sexos.

C. La participación femenina en la evaluación de premios

A continuación, para mostrar la escasa participación femenina dentro de los grupos que evalúan y reconocen el trabajo de investigación de hombres y mujeres de ciencia en México, se presentan datos de algunas instituciones reconocidas por su labor en el impulso de estas actividades. Las instituciones mencionadas son nuevamente la Academia Mexicana de Ciencias, el Sistema Nacional de Investigadores y la Universidad Autónoma Metropolitana.

Cuadro 19. Composición de la comisión de premios de la AMC por área y sexo, 1990-1999.

Área	Ciencias Naturales		Investigación Tecnológica		Ciencias Sociales		Ciencias Exactas	
	H	M	H	M	H	M	H	M
1990	4		4		2	2	4	
1991	4		4		2	2	3	1
1992	2	2	4		3	1	4	
1993	4		4		2	2	4	
1994	1		1		1		1	
1995	3		3			3	3	
1996	5	1	3	1	4	1	5	
1997	6	3	6	2	6	2	8	
1998	5	3	7	1	4	4	8	
1999	7	1	5	3	3	5	7	1
Total	41	10	41	7	27	22	47	2

Fuente: Academia Mexicana de Ciencias.

Como se señaló en la sección anterior, la AMC afilia a distinguidos científicos mexicanos y ha venido reconociendo su trabajo mediante el otorgamiento de premios y distinciones. El Cuadro 19 muestra cuál ha sido la composición de la Comisión de Premios de la Academia, de 1990 a 1999. Como se aprecia en ese cuadro, esta comisión repite el patrón de una muy escasa presencia femenina al que se ha

²⁹ Debe señalarse que aunque los factores mencionados seguramente afectan la forma en que se entregan los premios, no se considera ni se tiene prueba de que éstos sean los más determinantes.

venido haciendo referencia en este trabajo. Las distintas comisiones de premios que fueron integradas durante esa década, con excepción de la de Ciencias Sociales, han sido mayoritariamente masculinas. En las comisiones de Ciencias Naturales e Investigación Tecnológica sólo a partir de 1996 se registra una ligera presencia femenina, lo que no ha ocurrido en el caso de la de Ciencias Exactas, donde sólo en dos ocasiones una mujer ha sido integrante.

Lamentablemente, la situación en el SNI no es diferente. Las comisiones que dictaminan el estímulo que un investigador recibe (es decir, su categoría y nivel), tradicionalmente han estado compuestas por varones. Delgado (1995) reporta que en las cuatro comisiones que operaban en 1990, de 36 miembros que las conformaban, sólo dos eran mujeres, una de ellas en el área Físico-Matemática y la otra en la de Ciencias Sociales.

Para 1998 la situación de desigualdad siguió sin manifestar cambios, con excepción de la comisión de Ciencias Sociales y Humanidades que incluyó a cinco mujeres de un total de doce miembros. En términos relativos, la participación femenina promedio en dichas comisiones fue de 17% aprox.

Cuadro 20. Composición de la Comisión Dictaminadora del SNI por sexo y área, 1998.

Área	HOMBRES	MUJERES
Físico-matemáticas	11	1
Biomédica-química	10	1
Sociales-humanidades	7	5
Ingeniería-tecnología	12	0
Total	40	7

Fuente: CONACYT, Sistema Nacional de Investigadores, 1998.

Por su parte, para determinar quién o quiénes serán los recipendarios del Premio a la Investigación, la UAM integra un jurado calificador por cada una de las cuatro áreas del conocimiento consideradas. Cada Consejo Divisional elige, en su área respectiva, a dos miembros de los cuales al menos uno deberá ser externo a esta Universidad; un tercer miembro en cada área es elegido por el Rector General. Los miembros restantes forman parte de la comunidad de la UAM y de los consejos divisionales.

Cuadro 21. Composición del jurado calificador para otorgar los premios a la investigación UAM por área y sexo, 1991-2001.

ÁREAS	Ciencias Básicas e Ingeniería.		Ciencias Biológicas y de la Salud		Ciencias Sociales y Humanidades		Ciencias y Artes para el Diseño	
	H	M	H	M	H	M	H	M
1991	5		2	3	6	1	5	
1992	5		3	2	6	1	3	1
1993	5		2	3	5	2	4	
1994	5		3	2	5	2	5	
1995	4		4	1	5	2	4	
1996	4	1	4	1	5	2	5	
1997	4	1	3	2	3	4	4	1
1998	5		2	3	4	2	3	1
1999	5		5		5	2	2	3
2000	5		3	2	7		5	
2001	5		4	1	5	3	3	2
Total	56	2	31	20	56	21	43	8

Fuente: Universidad Autónoma Metropolitana, www.uam.mx.

El Cuadro 21 muestra la composición de los jurados calificadores por área y sexo, de 1991 a 2001. A pesar de que en términos generales la desigualdad de género es notoria, áreas como las Ciencias Biológicas y de la Salud y las Ciencias Sociales y las Humanidades, consideradas como feminizadas, han tenido una presencia femenina apenas perceptible. Sólo en 1999, el área de Ciencias Biológicas y de la Salud no registró mujer alguna como parte del jurado y solamente en el año 2000 el área de Ciencias Sociales y Humanidades tampoco lo hizo. El caso de las Ciencias Básicas e Ingeniería podría

considerarse extremo, en virtud de que en apenas dos ocasiones –en 1996 y en 1997–, el jurado ha tenido a una académica como integrante. En el área de Ciencias y Artes para el Diseño que, como se dijo anteriormente, podría pensarse como un espacio donde la mujer encontraría mayores oportunidades de participación, también se ha venido registrando una incipiente y esporádica participación femenina.

D. Apoyos a la investigación y al trabajo académico.

Los datos que se muestran a continuación, permiten conocer la distribución por sexo de los apoyos económicos que permiten llevar a cabo proyectos de investigación. Nuevamente se recurre como fuente a la UNAM, institución que para 1994 consideraba ser responsable del 50% de toda la investigación que se realizaba en México. También se incluyen estadísticas del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) –organismo del Estado creado en 1970 para impulsar y fortalecer el desarrollo científico y la modernización tecnológica de México, mediante la formación de recursos humanos de alto nivel, la promoción y el sostenimiento de proyectos específicos de investigación y la difusión de la información científica y tecnológica.³⁰

En la UNAM, la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA) es la dependencia encargada de administrar diversos programas de apoyo académico. Quizá el programa más importante para apoyar la labor de investigación en la UNAM es el Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT). Este programa fue creado en 1989 para apoyar las tareas de investigación de alta calidad y relevancia mediante la canalización de recursos de carácter extraordinario, cuando los académicos no tengan una fuente regular de financiamiento. A su vez, el PAPIIT pretende que los grupos académicos se organicen en equipos de trabajo e incluyan en ellos tanto a jóvenes académicos como a estudiantes de licenciatura y posgrado.

El Cuadro 22 muestra el comportamiento de la presencia femenina como responsable y corresponsable de proyectos del PAPIIT, en términos absolutos y relativos. Como era de esperarse, de acuerdo con las secciones anteriores, en ambas condiciones (responsable y corresponsable) ha prevalecido el dominio masculino. Sin embargo, también en este grupo se ha venido registrando una creciente participación femenina: en el caso de los responsables, creció de un 24% a un 33%; en el de los corresponsables, aunque con mayor presencia femenina, el incremento en el periodo fue menor: sólo 6%.

Cuadro 22. Responsables y Corresponsables en los proyectos apoyados por el PAPIIT por sexo, 1990-2000.

PERIODO	RESPONSABLES					CORRESPONSABLES				
	Masculino	%	Femenino	%	Total	Masculino	%	Femenino	%	Total
1990	115	76	37	24	152	105	69	47	31	152
1991	211	79	55	21	266	187	70	79	30	266
1992	243	77	73	23	316	225	71	91	29	316
1993	266	76	85	24	351	230	66	120	34	350
1994	346	75	118	25	464	303	66	154	34	457
1995	406	74	146	26	552	376	70	160	30	536
1996	449	73	167	27	616	384	64	219	36	603
1997	435	72	170	28	605	360	63	213	37	573
1998	479	71	193	29	672	394	62	246	38	640
1999	481	69	216	31	697	414	62	253	38	667
2000	455	67	226	33	681	406	63	239	37	645

Fuente: Dirección General de Asuntos del Personal Académico, UNAM.

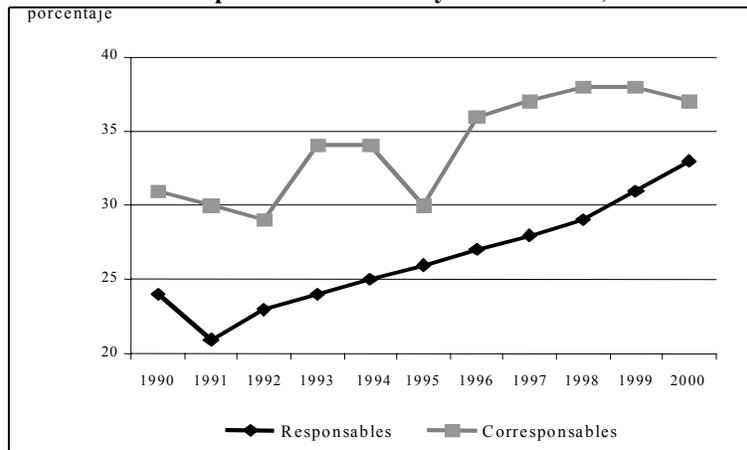
La participación femenina según su condición en los proyectos observa una tendencia creciente, a partir de 1991, en el caso de las responsables de los proyectos de investigación y una tendencia creciente, con algunos altibajos, en el caso de las corresponsables (*Véase* Gráfico 11).

³⁰ Cf. www.conacyt.mx

Por otra parte, mientras que en 1990 por cada 100 hombres nombrados como responsables se registraron 32 mujeres, en 2000 la relación fue de casi 50 mujeres por cada 100 hombres. La relación de género entre corresponsables también ha mejorado, pasando de 45 de cada 100 a 60 de cada 100, en números redondos.

Uno de los objetivos de los proyectos PAPIIT es fomentar la inclusión de jóvenes académicos (menores de 40 años) en los equipos de trabajo, en este sentido un estudio sobre la predilección de los investigadores responsables de proyecto, reportado por Delgado (1995), reveló que las mujeres investigadoras discriminaron en contra de su propio sexo al escoger como asociados jóvenes a varones. En 1991, el 44% de las mujeres eligieron a otra mujer como joven investigador a patrocinar, mientras que sólo el 36% de los hombres eligieron mujeres como corresponsables asociadas. Si se considera proyectos por área del conocimiento, se percibió menor “solidaridad femenina” entre investigadoras de las Ciencias Naturales que entre investigadoras de las Ciencias Sociales y Humanidades. Cabe señalar que en el análisis se supuso una oferta semejante de candidatos hombres y mujeres, lo que podría no ser del todo cierto, particularmente si se considera que el número de mujeres investigadoras es pequeño y que, como lo señala Delgado (1995), los 40 años son apenas el inicio de la producción académica femenina.

Gráfico 11. Participación femenina como Responsable y Corresponsable de los Proyectos PAPIIT, 1990-2000.



Para propiciar la superación del personal académico en la práctica docente e incrementar el desarrollo y uso más amplio de nuevas técnicas y formas de enseñanza, la DGAPA creó el Programa de Apoyo a Proyectos Institucionales para el Mejoramiento de la Enseñanza (PAPIME). Este programa, que inició en 1994, tiene como propósito apoyar proyectos que fomenten la colaboración entre escuelas, facultades, dependencias de investigación, de extensión y de servicio, dentro y fuera de la UNAM.

Los proyectos del PAPIME se evalúan por comités integrados por cada Consejo Académico de Área. El Cuadro 23 muestra el número de proyectos aprobados por comité y el sexo de los responsables en 2001. En general, no se aprecia inequidad de género en la determinación de responsables de proyecto, los porcentajes de participación son similares en prácticamente todos los consejos. Sin diferencias notables en términos de género, sólo cabría destacar la concentración de proyectos en las áreas de Ciencias Sociales y Químico-Biológicas y de la Salud, ambas consideradas como altamente feminizadas.

Cuadro 23. Responsables académicos de proyectos PAPIME por Consejo Académico y sexo, 2001.

CONSEJOS ACADÉMICOS	Responsables				Total
	Hombres	%	Mujeres	%	
Físico Matemáticas y de las Ingenierías	23	47	26	53	49
Químico Biológicas y de la Salud	43	47	48	53	91
Ciencias Sociales	58	50	59	50	117
Humanidades y Artes	21	57	16	43	37
Bachillerato	15	43	20	57	35
Total	160	49	169	51	329

Fuente: Dirección General de Asuntos del Personal Académico, UNAM.

Para apoyar la actualización y el perfeccionamiento de los conocimientos de los profesores de bachillerato y licenciatura, la Dgapa ha establecido los llamados programas de actualización docente. El Cuadro 24 muestra la participación de los académicos en estos programas, por área académica y sexo.

Cuadro 24. Académicos en programas de actualización docente por área y sexo, 2000.

ÁREA	ACADÉMICOS				Total
	Hombres	%	Mujeres	%	
Ciencias Sociales	699	46	812	54	1,511
Físico Matemáticas	509	75	170	25	679
Químico Biológicas y de la Salud	617	38	1,000	62	1,617
Humanidades y Artes	867	43	1,150	57	2,017
Total	3,695	47	4,100	53	7,795

Fuente: Dirección General de Asuntos del Personal Académico, UNAM.

Nota: se considera a los niveles de licenciatura y bachillerato.

Este mismo Cuadro 24 muestra, con excepción de las disciplinas Físico-Matemáticas, una mayor participación femenina. Como lo señala Delgado (1995), las académicas optan por estos cursos de actualización quizá porque para las mujeres existe una mayor presión laboral para demostrar su calificación profesional, aunque también habría que mencionar que las académicas optan por actualizarse en áreas tradicionalmente consideradas como femeninas y, sólo en un bajo porcentaje, se incluyen en programas de actualización en las llamadas “ciencias duras”, tradicionalmente consideradas como masculinas. Sorprendentemente, sólo una mujer por cada cuatro académicos varones ha participado en cursos de actualización en el área Físico-Matemáticas; en cambio, en el área de Química, Biología y Salud, seis de cada 10 académicos que buscan actualizar sus conocimientos son mujeres.

Para apoyar la formación, el desarrollo y superación del personal académico de la UNAM, la DGAPA creó el Programa de Apoyo para la Superación del Personal Académico (PASPA). Este programa otorga apoyos para viajar al extranjero o a otra institución nacional para estudiar la maestrías o el doctorado, además de favorecer también la realización de estancias posdoctorales, de investigación y sabáticas.

El Cuadro 25 muestra la distribución de los apoyos otorgados durante el periodo 1998-2000, según tipo de apoyo, sexo y área del conocimiento. Como se puede apreciar, los apoyos al extranjero son los de mayor demanda, aunque prevalece la desigualdad de género. Nuevamente, el área en la que se ha otorgado un menor número de apoyos a mujeres es la de las Ciencias Físico Matemáticas y de las Ingenierías (sólo 20%), mientras que aquella donde la presencia femenina es mayoritaria es la de Ciencias Sociales.

Cuadro 25. Distribución de apoyos al extranjero y nacionales por comisión evaluadora y sexo, UNAM (periodo 1998-2000).

Comisión Evaluadora	Apoyos al extranjero				Apoyos nacionales			
	MUJERES		HOMBRES		MUJERES		HOMBRES	
	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%
Ciencias Sociales	31	24	23	12	3	9	10	18
Ciencias Físico Matemáticas y de las Ingenierías	18	14	62	32	7	20	14	25
Ciencias Químico Biológicas y de la Salud	60	47	81	42	16	46	26	46
Humanidades y Artes	18	14	23	12	5	14	4	7
Bachillerato	0	0	3	2	4	11	3	5
Total	127		192		35	100	57	100

Fuente: Dirección General de Asuntos del Personal Académico, UNAM.

En un marco nacional más abarcativo, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) ha diseñado programas de muy diversa índole; entre ellos destacan los apoyos para la formación y retención de recursos humanos de alto nivel.

En efecto, el Programa de Retención y Repatriación tiene dos objetivos: por una parte, promover la incorporación de investigadores mexicanos a instituciones de educación superior o de investigación nacionales y, por otra, fomentar que los investigadores mexicanos residentes en el extranjero se repatrien.

El apoyo consiste en crear una plaza para dar cabida al investigador, además de una beca equivalente al estímulo del Sistema Nacional de Investigadores. Del Cuadro 26 se desprende que las instituciones educativas del país, a través de este programa, retuvieron y repatriaron a más hombres (78.5%) que mujeres (21.5%) en el periodo 1991-1997.

Las estancias posdoctorales y sabáticas son otro medio para el fortalecimiento académico apoyado por el CONACYT.³¹ En ambos casos (estancias posdoctorales y sabáticas) la presencia relativa femenina ha sido reducida, alcanzando apenas un 26.5% en estancias posdoctorales en el extranjero y 19.4% y 14.4% en estancias sabáticas nacionales y en el extranjero, respectivamente.

Cuadro 26. Estímulos a la investigación otorgados por el CONACYT según sexo, periodo 1991-1997.

Tipo de apoyo	Total	Hombres (%)	Mujeres (%)
Retención y repatriación	1,229	78.5	21.5
Estancias posdoctorales en el extranjero	133	73.5	26.5
Estancias sabáticas	126		
Nacionales	36	80.6	19.4
Extranjeras	90	85.6	14.4
Proyectos de investigación apoyados	3,960	76.0	24.0

Fuente: Martuscelli (1997)

La forma más importante que tiene el CONACYT para apoyar el desarrollo de la investigación científica y tecnológica consiste en la aportación de recursos complementarios a proyectos de alta calidad. En el periodo 1991-1997 el CONACYT apoyó 3,960 proyectos de investigación de los cuales sólo 24% estaban coordinados por mujeres. Infortunadamente, no se tienen estadísticas con mayores desagregaciones por sexo, lo que limita mucho el análisis del papel que el Conacyt ha jugado en el Sistema Nacional de C+T desde una perspectiva de género.

³¹ Una estancia posdoctoral brinda la oportunidad a jóvenes recién doctorados de recibir un entrenamiento posdoctoral y así complementar su formación. Una estancia sabática es un medio para facilitar el intercambio de investigadores que gozan de su año sabático y así promover el intercambio de ideas entre los mismos

VI. MUJERES CIENTÍFICAS EN PUESTOS DE TOMA DE DECISIONES.

Los apartados precedentes han puesto de manifiesto que la brecha educativa que separa la población femenina de la masculina ha venido disminuyendo, al menos en términos de su presencia. Sin embargo, los datos del apartado anterior sugieren que la mujer sigue estando relegada a ubicarse, dentro de las organizaciones, en niveles jerárquicos casi siempre inferiores a los de los hombres, lo que implica puestos con menor salario y responsabilidad de decisión.³²

De acuerdo a Zabudowsky (1999) la brecha entre la presencia masculina y femenina en los cargos de alta dirección se explica tanto por factores culturales que comparte la sociedad, como por elementos relacionados con la cultura organizativa. En este contexto, es posible afirmar que las organizaciones construyen por sí mismas nociones de sexualidad, siendo dichas nociones constituyentes de los fundamentos de la organización.

Con relación a los factores de índole cultural sociales, Zabudowsky señala que autoridad y liderazgo son considerados como prototipos de lo masculino, dadas las expectativas de la educación formal y no formal en torno a los patrones de éxito en hombres y mujeres. Así, no es difícil suponer que sean las propias mujeres quienes –conciente o inconscientemente, como producto de una decisión racional o de la propia construcción de su subjetividad– consideren que estos puestos no constituyen una opción para ellas y por lo tanto opten por otras alternativas de trabajo consideradas más femeninas y limiten sus aspiraciones a la realización de tareas que, a menudo, coinciden con los niveles más bajos de la jerarquía institucional.

Por otra parte, con relación a factores de índole cultural organizacional, sugiere que la baja participación de las mujeres en puestos ejecutivos se explica en gran medida por factores inherentes a las políticas que se adoptan al interior de las propias compañías, con base en la distribución y jerarquización de las tareas en función de género; los distintos patrones para evaluar y compensar los desempeños de hombres y mujeres; la poca flexibilidad en el horario de trabajo; las estructuras piramidales y las expectativas que se producen en torno al compromiso del funcionario con la empresa y que en la mayoría de los casos le exigen relegar a un segundo término –y en ocasiones hasta renunciar– otro tipo de actividades (personales, familiares, etc.)

Con relación al techo de cristal que alude a las barreras invisibles con las cuales las mujeres ejecutivas se topan en la carrera de ascensos administrativos, es necesario tomar en cuenta los distintos niveles donde se producen y reproducen las nociones tradicionales que obstaculizan una participación más equitativa de la mujer en cargos de decisión y que se expresan en una diversidad de ámbitos entre los cuales destacan los siguientes:

- a) Barreras sociales: se relacionan con las oportunidades educativas; con los estereotipos conscientes o inconscientes sobre el trabajo femenino; con los distintos prejuicios y las percepciones diferenciadas según sexo, raza o etnia;
- b) Barreras estructurales: Son específicas de cada compañía y tienen que ver con las prácticas corporativas que afectan las oportunidades para el avance de la mujer; y
- c) Barreras gubernamentales: Se deben a la falta de rigor en la vigilancia y aplicación de las leyes; lagunas en la información estadística sobre las condiciones de trabajo; incapacidad para difundir información específica, falta de políticas adecuadas, etc.

En las organizaciones de carácter científico, en general, las pocas mujeres que logran formar parte de ellas tienen empleos de más bajo nivel y pocas oportunidades de progreso, si se comparan con los varones. Gautier y Córdova (1994) señalan lo significativo que resulta el hecho de que en el primer cuarto del siglo XX, estudios científicos competentes establecían que los hombres eran más variables biológicamente que las mujeres. Esta condición supuestamente le otorga una mayor capacidad intelectual, por lo cual se generaliza la idea de segregación del trabajo, la cual sostiene que las mujeres

³² Los puestos como responsables de proyectos de investigación son ocupados mayoritariamente por hombres.

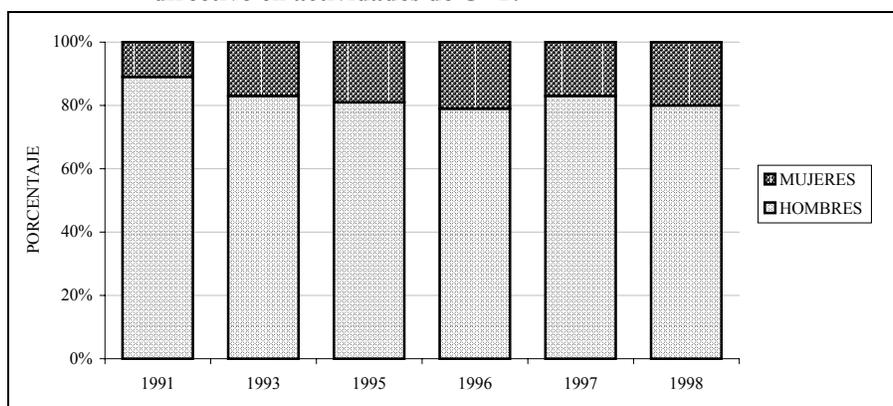
desarrollan mejor su capacidad en empleos menos remunerados como los de enfermera, trabajadora social, maestra, secretaria, entre otras. Por el contrario, los hombres son los doctores, abogados y ejecutivos de las empresas.³³

A. Las mujeres en los puestos de decisión de instituciones académicas

Para acercarnos al análisis de la participación femenina en puestos de decisión dentro de las instituciones mexicanas dedicadas a la ciencia y tecnología, se presentan datos de la población mexicana que ha completado exitosamente el tercer nivel de educación y está empleada en labores directivas dentro de instituciones dedicadas a C+T.³⁴ Debe señalarse que el tercer nivel comprende los niveles educativos posteriores al bachillerato, estudios conducentes a grados universitarios o superiores y estudios no equivalentes a los universitarios pero que crean habilidades específicas en C+T.

El Gráfico 12 revela con claridad que las mujeres tienen accesos muy restringidos a puestos directivos; muestra de ello es que el año con mayor presencia de mujeres en puestos de decisión fue 1996, alcanzando apenas un 21%. Respecto al dinamismo en esta participación, pareciera no existir ninguna lógica: las cifras aumentan o disminuyen año con año.

Gráfico 12. Distribución por sexo de la población que completó exitosamente el nivel de educación ISCED 5 ó superior y está ocupada como directivo en actividades de C+T.



Fuente: INEGI-STPS, Base de datos de la Encuesta Nacional de Empleo, varios años.

Por otra parte, al comparar el número de directivas contra la población que ha completado exitosamente el tercer nivel de educación y está empleada en ocupaciones de ciencia y tecnología (RHCYTC), se encuentra que en promedio éstas sólo representan el 3.4% para toda la década. A partir de lo anterior, Zubieta (1999) señala que esta cifra no corresponde a las tasas de crecimiento de la matrícula femenina en educación superior en áreas relacionadas con la C+T, lo cual pudiera estar revelando una alta proporción de científicas empleadas como subalternas o profesoras, amas de casa o desempleadas.

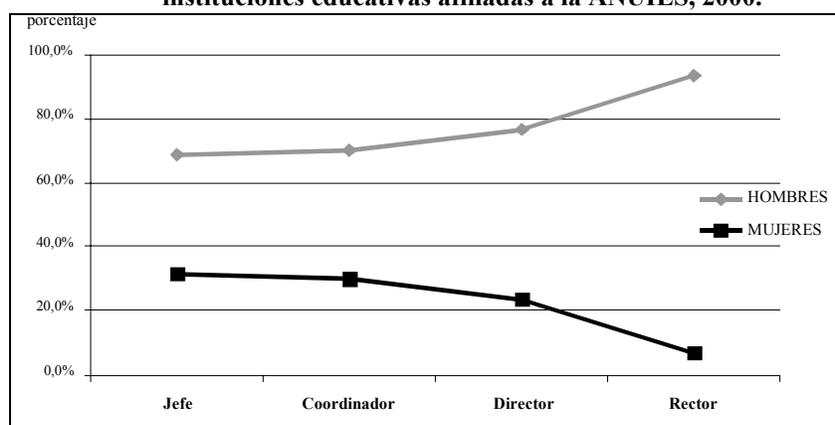
En el ámbito educativo de nivel superior, a pesar de que las mujeres ocupan una buena parte de las plazas, su presencia es prácticamente imperceptible cuando se examinan los cargos que implican una mayor incidencia en los procesos de toma de decisiones sobre la instrumentación de políticas concretas. Lo anterior se corrobora al observar el Gráfico 13 que presenta datos de participación

³³ Otro argumento de esta naturaleza señala que las mujeres no están dotadas genéticamente para la matemática; sin embargo, la búsqueda de este supuesto gen matemático en la mujer ha sido infructuosa, de modo que las argumentaciones en este sentido no han encontrado sustrato empírico.

³⁴ Los niveles de educativos se definen de acuerdo a la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (ISCED); Fuente: Indicadores de Actividades Científicas y Tecnológicas, 1990-1999. SEP-CONACYT. México, 2000.

femenina por cargo y sexo en instituciones afiliadas a la ANUIES.³⁵ Como se muestra, entre más elevado sea el puesto, menor es la presencia femenina.

Gráfico 13. Participación de la mujer en puestos de decisión en las instituciones educativas afiliadas a la ANUIES, 2000.



Fuente: www.anui.es.mx, Noviembre de 2000.

Del total de instituciones agrupadas en la ANUIES, las mujeres que ocupaban el puesto de “Rectoras” eran once. Este dato es desalentador si se considera que el número de rectores varones es 147 (93%). En cuanto al nombramiento de “Director”, se encontró que el número de mujeres ocupando este cargo es 496 (23.3%), mientras que el número de directores varones lo cuadruplica (1,632). Vale la pena señalar que son muy pocas las mujeres cuyas funciones están directamente relacionadas con la jefatura o dirección de áreas de investigación y desarrollo.

Dado que no se cuenta con publicaciones periódicas que muestren la evolución de la presencia femenina en cargos de dirección, se consultaron directorios de varias instituciones, entre las que destaca naturalmente la ANUIES. En su directorio se reportan, además, 649 nombramientos de Coordinador, de entre quienes 195 (30%) son mujeres. Por último, las Jefaturas representan el nivel más bajo dentro de los puestos de decisión incluidos. En éste, se reporta un total de 1,630 nombramientos, de los cuales 515 (31.6%) corresponden a mujeres. En su gran mayoría, estos puestos están relacionados con áreas de apoyo o servicio, tales como servicios escolares, recursos humanos, prensa y relaciones públicas, bibliotecas, entre otras.

Al estudiar la situación particular de algunas instituciones educativas, se encuentra que la participación minoritaria en los puestos de toma de decisiones prevalece. El Cuadro 27 muestra la distribución por sexo de los puestos de decisión en cuatro instituciones que ya han sido abordadas en apartados anteriores.³⁶ Los cargos considerados parten del nivel de jefes de departamento y llegan hasta directores y coordinadores.

A principios de la década de los noventa, la UNAM contaba con un total de 1,801 varones en puestos de decisión, mientras que el correspondiente femenino era de 905, lo que representa un 33.4% de la suma. De un total de 159 entidades académico-administrativas que integran la UNAM, solamente en diez se registró un mayor número de mujeres en puestos calificados como “mandos medios y superiores”. Éstas son: la Biblioteca Nacional; el Centro de Desarrollo Infantil; el Centro de Enseñanza de Lenguas Extranjeras; el ahora extinto Centro de Investigaciones y Servicios Educativos; la

³⁵ Las cifras son una aproximación a las cifras reales y se obtuvieron consultando los directorios de las instituciones afiliadas a la ANUIES. La vigencia y grado de actualización de los directorios es variable, dependiendo de las especificidades de cada una de las organizaciones participantes en dicha Asociación.

³⁶ Estas instituciones fueron consideradas porque son los espacios que albergan a los mayores porcentajes del personal dedicado a labores educativas en el país (Delgado, 1995).

Dirección General de Incorporación y Revalidación de Estudios; la Dirección General de Intercambio Académico, y un plantel de la Escuela Nacional Preparatoria.³⁷

Cuadro 27. Distribución por sexo en los puestos de toma de decisión en algunas de las principales instituciones educativas, 1993.

Institución	Hombres	%	Mujeres	%	TOTAL
Universidad Nacional Autónoma de México*	1,801	67	905	33	2,706
Secretaría de Educación Pública**	1,080	74	370	26	1,450
Universidad Pedagógica Nacional**	35	78	10	22	45
Instituto Politécnico Nacional**	28	97	1	3	29
TOTAL	2,944	70	1,286	30	4,230

Fuente: * Directorio de la UNAM, 1993.

** Directorio de la Secretaría de Educación Pública, 1993. Los datos que corresponden a la Universidad Pedagógica Nacional y al Instituto Politécnico Nacional fueron tomados de la misma fuente de la SEP.

Cabe señalar que en toda la historia de la Universidad Nacional no ha habido una sola Rectora, que es la posición de mayor jerarquía en la estructura de la institución. Por otra parte, su Junta de Gobierno, máxima autoridad universitaria, solamente en dos ocasiones desde que fue instaurada, ha estado formada parte de ella dos mujeres y ello no aconteció simultáneamente.

Las diez entidades universitarias donde se registró un mayor número de mujeres en puestos de “mandos medios y superiores” representan de una u otra forma los roles tradicionales femeninos. En cuanto a aquéllas ligadas directamente con la generación de ciencia y tecnología, el Cuadro 28 muestra que la participación femenina en puestos de decisión en ninguno de los casos es mayor a la masculina. Considerando jefaturas de departamento, secretarías, subdirecciones y direcciones, la diferencia más amplia se presenta en el Instituto de Ingeniería donde sólo cuatro mujeres ocupaban este tipo de cargos, de un total de 25.

Cuadro 28. Distribución por sexo en puestos de toma de decisión en algunos de los centros, facultades e institutos de la UNAM, 1993.

Dependencia	HOMBRES	MUJERES
Centro de investigaciones sobre fijación de nitrógeno	4	2
Coordinación de la investigación científica	12	11
Facultad de Ciencias	53	35
Facultad de ingeniería	20	7
Facultad de Química	29	19
Institutos de Física	7	4
Instituto de Ingeniería	21	4
Instituto de Matemáticas	8	2
Instituto de Química	4	3

Fuente: Directorio de la UNAM, 1993.

Nota: Se consideran jefaturas de departamentos, secretarías, subdirecciones y direcciones.

Retomando el Cuadro 27, la SEP figura como una institución en la que los puestos de decisión –que van desde las jefaturas de departamento, direcciones de área y generales, subsecretarías y hasta la propia Secretaría– estaban dirigidos por 1,080 varones (74%) y por 370 mujeres (26%). Si bien el personal de la SEP tiene una fuerte presencia femenina, de las 57 dependencias que la integran, solamente 6 estaban dirigidas por mujeres en 1994. Tales dependencias eran: Educación Inicial, Educación Preescolar, Educación Indígena, Bibliotecas, Promoción Cultural y el Instituto Nacional de Antropología e Historia. En cuanto a las dependencias de la SEP relacionadas directamente con ciencia y tecnología, el Cuadro 29 muestra que en ninguno de los casos la participación femenina es mayor a la masculina, incluso las diferencias se acentúan en algunos de ellos.

En lo que respecta al Instituto Politécnico Nacional, debe hacerse notar que se trata de la institución donde se presentan las mayores diferencias de género en los puestos de decisiones: de los 29

³⁷ Datos correspondientes a 1994, según CONAPO (1995; 61, 89-91)

cargos considerados, sólo uno era ocupado por una mujer. Al igual que en la UNAM, en el IPN no se ha designado a ninguna mujer como directora general de la institución, desde su fundación.

Cuadro 29. Distribución por sexo en puestos de toma de decisión en algunas dependencias de la SEP.

Dependencia	HOMBRES	MUJERES
Investigación científica y superación académica	6	5
Educación tecnológica y agropecuaria	17	3
Ciencia y tecnología del mar	8	0
Institutos tecnológicos	21	1
Tecnología industrial	28	1
Superación e investigación científica	14	2
Centro de Ingeniería y desarrollo industrial	25	2

Fuente: Directorio de la Secretaría de Educación Pública, 1993

Como última parte de esta sección, se incluyen las instituciones que conforman el denominado Sistema de Centros SEP-CONACYT. Este Sistema comprende 28 centros de investigación, agrupados en tres diferentes subsistemas: el de Ciencias Exactas y Naturales, el de Ciencias Sociales y Humanidades, y el de Desarrollo Tecnológico. Dentro de los subsistemas mencionados no se están considerando dos centros de servicios que también forman parte del Sistema. No sobra decir que el Sistema de Centros SEP-CONACYT, junto con la UNAM y el CINVESTAV, es de las instituciones con mayor población académica, mayor presupuesto y de más alta productividad dentro del país.³⁸

Cuadro 30. Participación femenina en puestos de dirección en los Centros del Sistema SEP-CONACyT

Áreas	Centros	Hombres	Mujeres
Ciencias exactas y naturales	9	19	1
Ciencias sociales y humanidades	10	17	3
Desarrollo tecnológico	9	9	5
Servicios	2	2	0

Fuente: CONACYT, <http://www.conacyt.mx>. Datos actualizados al 4 de Junio de 2001.

Como muestra el Cuadro 30, la dirección de los centros está dominada por hombres. Si se consideran sólo los dos cargos más altos en la estructura jerárquica de los centros –es decir, el de Director General y el de Director Administrativo– el número de mujeres que los ocupan es de nueve, cantidad que representa tan sólo el 16% del total. Vale la pena señalar que de esas nueve mujeres en cargos de dirección, ocho lo hacen en el ámbito administrativo y sólo una es Directora General. Desde 1999 y hasta la fecha, la única directora general en todo el Sistema de Centros es la titular Centro de Investigación en Geografía y Geomática “Ing. Jorge L. Tamayo.” Además, es de destacarse que el mayor número de mujeres con cargo directivo no está asignado, como podría pensarse, en el Subsistema de las Ciencias Sociales sino en el de Desarrollo Tecnológico.

Por último, debe señalarse que en el pasado sólo cuatro centros han estado dirigidos por mujeres. Se trata del Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE), el Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS), el Colegio de Michoacán y el Centro de Investigación en Geografía y Geomática.

³⁸ Cf. CONACYT, Indicadores de Actividades Científicas y Tecnológicas, varios años.

BIBLIOGRAFÍA

1. Academia Mexicana de Ciencias (AMC) (1999), Memorias 40 años, México.
2. Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) (1990-2001), Anuario Estadístico de Posgrado.
3. Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) (varios años), Anuario Estadístico de Universidades e Institutos Tecnológicos.
4. CARRERAS, Mercedes (1999), Pormenores del trabajo de las mujeres en la academia; en Jennifer Cooper, *et al.* (comps.) (1999), Fuerza de trabajo femenina urbana en México (volumen II: Participación económica y política, Coordinación de Humanidades UNAM y Miguel Ángel Porrúa Editores, México, pp. 607-628.)
5. CASARIEGO, Rocío (1997), Educación y género en el Consejo Nacional de Fomento Educativo (ponencia presentada en el Taller de Sensibilización sobre el Enfoque de Género en la Producción de Información Estadística del Sector Educativo, PRONAM/FNUAP/OPS/PNUD/UNICEF/ UNIFEM/INEGI, México.)
6. CONAPO-FNUAP (1995), Las mujeres en el Sistema Nacional de Educación y su formación para la ciencia y la tecnología (Col. Situación de la mujer en México, aspectos educativos y culturales, IV Conferencia Mundial sobre la Mujer. Acción para la igualdad, el desarrollo y la paz, 97 p.).
7. CONMUJER/UNIFEM/INEGI/PNUD/UNICEF/FNUAP/OPS (1998), El enfoque de género en la producción de las estadísticas educativas de México. Una guía para usuarios y una referencia para productores de información (México, 100 p.).
8. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) (2002), Informe General del estado de la Ciencia y la Tecnología (México, 338 p.)
9. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) (2003), Informe General del estado de la Ciencia y la Tecnología (México, 449 p.)
10. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) (Varios años), Indicadores de Actividades Científicas y Tecnológicas (México).
11. Consejo Nacional de Población (CONAPO) (1995), Situación de la mujer, desafíos para el año 2000 (México, 78 p.).
12. Consejo Nacional de Población (CONAPO) (2000), Situación Actual de la Mujer en México, Diagnóstico Sociodemográfico (XXXIII Periodo de sesiones de la Comisión de Población y Desarrollo de las Naciones Unidas).
13. CONTRERAS, Juan Manuel (2001), Mujeres y hombres profesionistas y su participación laboral en los noventa; en Cooper, Jennifer (2001), ¿Esto es cosa de hombres? (Cuadernos de investigación, Programa Universitario de Estudios de Género (PUEG), UNAM, México, pp. 181-202)
14. DELGADO, Gabriela (coord.) (1995), Las mujeres en el sistema nacional de educación y su formación para la ciencia y la tecnología (Consejo Nacional de Población (CONAPO), Colección: Situación de la mujer en México. Aspectos educativos y culturales, Vol. 3, México, 96 p.)
15. Diario Oficial de la Federación (2001), Ley del Instituto Nacional de las Mujeres, viernes 12 de enero de 2001.
16. DÍAZ COSSÍO, Roger, *et al.* (2000), Eficiencia de las Instituciones Mexicanas de Educación Superior (Subsecretaría de Educación Superior e Investigación Científica de la Secretaría de Educación Pública, México, 15 p.)
17. GAUTIER, Edna y L. CÓRDOVA (1994), Barreras estructurales y culturales a la participación de las mujeres en las ciencias naturales; en Azize Y. y E. Otero (edits.) (1994), Mujer y Ciencia: investigación y currículo, (s.l : s.n), 157 p.

18. HARDING, Sandra (1996), *Ciencia y Feminismo* (Ediciones Morata, S.L., Madrid, 248 p.)
19. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) y Consejo Nacional de la Mujer (CONMUJER), *Mujeres y Hombres en México* (Cuarta edición, México, 2000, 393 p.)
20. Instituto Nacional de las Mujeres (2000), *Programa nacional para la igualdad de oportunidades y no discriminación contra las mujeres 2001–2006*, Proequidad (Vol. 1, Objetivos y líneas estratégicas, México, 127 p.)
21. Instituto Nacional de las Mujeres (2001), *Las mujeres y el voto, 17 de Octubre aniversario del sufragio femenino en México* (México, 23 p.)
22. KEMELGOR, Carol [y H. ETZKOWITZ] (2001), *Overcoming isolation: women's dilemmas in American academic science* (Minerva, A Review of Science, Learning and Policy, Netherlands, no. 39, Jan 2001, 239-257).
23. LORÍA, Cecilia (1997), *El empoderamiento de las mujeres y la educación* (ponencia presentada en el Taller de Sensibilización sobre el Enfoque de Género en la producción de Información Estadística del Sector Educativo, PRONAM/FNUAP/OPS/PNUD/UNICEF/ UNIFEM/INEGI, México, 4 p.)
24. MARTUSCELLI, Jaime (1997), *La mujer mexicana y la investigación científica* (ponencia presentada en el Taller de Sensibilización sobre el Enfoque de Género en la Producción de Información Estadística del Sector Educativo, PRONAM/FNUAP/OPS/PNUD/UNICEF/ UNIFEM/INEGI, México, 21 p.)
25. MORGADE, Graciela y C. KAPLAN (1999), *Mujeres esmeradas y varones inteligentes: juicios escolares desde un enfoque de género* (Revista Argentina de Educación, año XVII, No. 26; pp. 67-78).
26. MUÑIZ, Patricia (1997), *La educación superior en México y la búsqueda de indicadores de género* (ponencia presentada en el Taller de Sensibilización sobre el Enfoque de Género en la Producción de Información Estadística del Sector Educativo, PRONAM/FNUAP/OPS/ PNUD/UNICEF/UNIFEM/INEGI, México, 26 p.)
27. OECD (1995), *The measurement of scientific and technological activities, Manual on the measurement of human resources devoted to S&T*, Canberra Manual (Paris, 111 p.)
28. RÍOS, Herculano (1997), *Incorporación del enfoque de género en las estadísticas de educación superior de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior*, (ponencia presentada en el Taller de Sensibilización sobre el Enfoque de Género en la Producción de Información Estadística del Sector Educativo, PRONAM/FNUAP/OPS/PNUD/UNICEF/ UNIFEM/INEGI, México, 20 p.)
29. RODRÍGUEZ-SALA, Ma. Luisa y J. ZUBIETA (2002), *La UNAM: ¿Espacio de Equidad para las Mujeres Académicas?* (ponencia presentada en el IV Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología y Género, España, 33 p.)
30. SEP (2002), *Programa Nacional de Educación 2001-2006*.
31. TUDELA, Victoria, *et al.* (1998), *La elección de carrera desde una perspectiva de género* (ANUIES, Premio ANUIES 1998 a la categoría de ensayo, 76 p.).
32. UNAM (1990-2001), *Universidad Nacional Autónoma de México, Agenda estadística* (México).
33. UNAM, Dirección General de Asuntos del Personal Académico (1998), *Premio Universidad Nacional 1985-1997* (Col. Nuestros Maestros, Tomo IV, DGAPA-UNAM, México, 642 p).
34. UNAM, Dirección General de Asuntos de Personal Académico (2001), *Personal Académico de la UNAM. Un ejercicio Estadístico de Género* (DGAPA-UNAM, México, 57 p.)
35. URSUL, Juan, *et al.* (1997), *Incorporación del enfoque de género en las estadísticas de la UNAM*, (ponencia presentada en el Taller de Sensibilización sobre el Enfoque de Género en la Producción de Información Estadística del Sector Educativo, PRONAM/FNUAP/OPS/ PNUD/UNICEF/ UNIFEM/INEGI, México, 17 p.)

36. ZABLUDOVSKY, Gina (1998), Las mujeres en cargos de dirección: obstáculos y cultura organizativa en las compañías privadas (Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales, División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la UNAM, México, Año XLIII, No. 174, Oct. – Dic., pp.115-144.)
37. ZICCARDI, Alicia (s.f), Universidad y mujer: Demanda femenina de educación superior en la UNAM (Documento manuscrito, sin fecha, Unidad de documentación PIFM, El Colegio de México).
38. ZUBIETA, Judith (1999), El papel de la mujer en la ciencia y tecnología en México (*Mimeo*, Instituto de Investigaciones Sociales-UNAM, México, 55 p.)
39. ZUBIETA, Judith. y P. Marrero (2001), Opening Paths: Women's Scientific Education in Mexico (ponencia presentada en el XXI International Congress of History of Science, México, 34 p.)

Páginas electrónicas:

<http://www.uam.mx>.

<http://www.ipn.mx>

<http://www.unam.mx>

<http://www.colmex.mx>

<http://www.anuies.mx>

<http://www.conacyt.mx>

<http://www.sep.org.mx>

<http://www.inmujeres.gob.mx>

GLOSARIO

Absorción (porcentaje). Es la relación porcentual entre el nuevo ingreso al primer grado de un nivel educativo antecedente del ciclo escolar inmediato anterior.

Áreas de estudios. Agrupamiento de carreras y/o especialidades ofrecidas en una institución, en consideración a la afinidad de los respectivos objetos de conocimiento.

ANUIES (Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior). Asociación civil que reúne a 112 instituciones de educación superior en México que atienden al 84% de los alumnos del país. Está integrada por universidades públicas (39), institutos tecnológicos que dependen de la Secretaría de Educación Pública (48), colegios o institutos públicos (11) e instituciones particulares (14).

Bachillerato. Estudios de educación media superior, de carácter propedéutico, posteriores a los de secundaria y antecedente de los de nivel licenciatura.

Ciclo escolar. Período de actividades académicas, equivalente a un año; generalmente inicia en septiembre.

Deserción. Se entiende como el porcentaje de alumnos que abandonan las actividades escolares antes de terminar un grado o nivel de estudios. El abandono puede tener lugar durante el ciclo escolar y se denomina deserción intracurricular; también puede efectuarse al finalizar el ciclo escolar, independientemente de que el alumno haya aprobado o no en cuyo caso se llama deserción intercurricular.

Educación básica. Proceso sistemático de la educación que comprende la instrucción preescolar, en la cual se imparten algunos conocimientos y se estimula la formación de hábitos; la instrucción primaria, en la cual se inician el conocimiento científico y las disciplinas sociales, y, por último, la instrucción secundaria, en la que se amplían y reafirman los conocimientos científicos por medio de la observación, la investigación y la práctica.

Educación normal. Prepara a los educandos para que realicen actividades docentes en los distintos niveles y ciclos del sistema educativo nacional. Tiene como antecedente el bachillerato y se cursa en cuatro años.

Educación superior. La educación superior comprende los estudios posteriores a la educación media superior, se imparte en instituciones públicas y particulares, y tiene por objeto la formación en los niveles de técnico superior universitario o profesional asociado, licenciatura, especialidad, maestría y doctorado. Las instituciones de educación superior (IES) realizan una o varias de las actividades siguientes: docencia; investigación científica, humanística y tecnológica; estudios tecnológicos; y extensión, preservación y difusión de la cultura, según la misión y el perfil tipológico de cada una.

Eficiencia terminal. Está definida como el cociente del número de registrados, en un año dado, entre el número de alumnos de primer ingreso, seis años antes, para carreras de 4 años o más. Para las universidades tecnológicas se divide el número de registrados entre el primer ingreso cuatro años antes.³⁹

Egresado. Son las personas que terminaron las materias de un plan de estudios.

Empoderamiento. El término empoderamiento es definido como la capacidad individual de las mujeres o de las mujeres como grupo para resistir o enfrentar la imposición arbitraria de control sobre sus conductas o la violación de sus derechos, para cuestionar y desafiar el poder de otros cuando éste es ilegítimo y resolver situaciones en su favor. El empoderamiento de las mujeres implica el control sobre recursos materiales y sociales claves, de los cuales deriva el poder. Las mujeres se “empoderan” cuando adquieren control sobre sus vidas, tienen habilidad para realizar las actividades que se proponen y son capaces de definir sus agendas.

³⁹ Se aplica en el caso de los cálculos realizados en el documento “Eficiencia de las Instituciones Mexicanas de Educación Superior”.

Especialización. Estudios posteriores a los de licenciatura que preparan el ejercicio en un campo específico del quehacer profesional sin constituir un grado académico.

Estudios de posgrado. Programas académicos de nivel superior (especialización, maestría y doctorado), que tienen como antecedente necesario la licenciatura.

Género. El término género alude a la distinción de los atributos de hombres y mujeres que son asignados por la sociedad. Las relaciones de género se expresan en valores, percepciones, prácticas y actitudes sociales.

Índice de reprobación. Porcentaje de alumnos que reprueban el grado en que están inscritos.

Institución privada. Es aquel establecimiento creado con autorización o con reconocimiento de validez oficial de estudios, con objeto de ofrecer educación superior. Su función es de carácter público e interés social.

Institución pública. Es aquella dependencia u organismo descentralizado, creado y sostenido por el Estado -federación, estados y municipios-, para impartir educación superior.

Legislatura. Tiempo durante el cual funcionan los cuerpos legislativos.

Licenciatura. Primer grado académico de la educación superior, cuyo antecedente obligatorio es el bachillerato o equivalente, y que capacita para el ejercicio de una profesión.

Maestría. Grado académico cuyo antecedente es la licenciatura y tiene como objeto ampliar los conocimientos en un campo disciplinario.

Matrícula. Conjunto de alumnos inscritos en un determinado momento en una institución educativa. En este anuario comprende la suma de los alumnos de primer ingreso con los de reingreso.

Nivel educativo. Etapa o fase secuencial completa con que se estructura un tipo educativo.

Población económicamente activa (PEA). Personas de 12 y más años de edad que trabajaron o ayudaron a trabajar al menos durante una hora en la semana de referencia; también incluye a quienes no trabajaron pero sí tenían trabajo y a los que buscaron trabajo activamente en el periodo de referencia señalado.

Posgrado. Es la última fase de la educación formal; tiene como antecedente obligatorio la licenciatura o un equivalente de ésta. Comprende los estudios de especialidad, maestría y doctorado.

Problemas de género. Se considera como problema de género a todas aquellas formas de exclusión y subordinación que tienen su origen en las relaciones de género. En este sentido, han de constatar la existencia de diferencias sociales que se expresan en iniquidades.

Registrados. Son las personas que reciben una cédula profesional.

Reingreso (Alumno de). Es el que, después de haber cursado total o parcialmente un grado escolar, se reinscribe en el mismo.

Reprobación. Se define como el número o porcentaje de alumnos que no han obtenido los conocimientos necesarios establecidos en los planes y programas de estudio de cualquier grado o curso y que, por lo tanto, se ve en la necesidad de repetir dicho grado o curso.

Sexo. Se refiere a las características biológicas destacando las diferencias entre unos y otras que se reconocen como permanentes en un determinado momento histórico. Por ello se considera que, a excepción de las características biológicas, la mayor parte de los rasgos que, en una sociedad determinada, distinguen a hombres y mujeres pueden cambiar en la medida en que se reelaboran las concepciones de lo masculino y lo femenino en el imaginario colectivo.

Titulados. Son las personas que aprobaron su examen profesional. Persona que ha cubierto el plan de estudios y cumplido con los requisitos establecidos por una institución educativa, para obtener el título correspondiente, y lo ha obtenido. Tradicionalmente es el porcentaje de alumnos que terminan un nivel educativo dentro del periodo establecido.

CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN PARAGUAY

María del Rocío Robledo

María Teresa Pino
Angélica Inés Ayala Piola
Diana Gladys Paniagua
Liz Antonia Ovelar Flores
Ruth Amada Martinessi Culzoni
Margarita Sanabria Valdez

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PARAGUAY

A. Datos de territorio y población

El Paraguay cuenta con una superficie de 406.752 km² y una población de 5.634.342 habitantes, la cual crece a un ritmo del 2,6% anual.¹ La densidad poblacional es de 13,6 personas por km² distribuida según el área de residencia con 53,9% en el área urbana y 46,1% en el área rural. El país se divide en dos regiones, separadas por el Río Paraguay (ver figura N° 2). Al oeste, la Región Occidental o Chaco Paraguayo, con una superficie de 246.925 km², 61% del territorio nacional y una densidad poblacional de 0,56 hab/km² y la Región Oriental, con 159827 km² y una densidad poblacional del orden de 35 hab/km². La distribución poblacional muestra que un 50,8% de la población está constituido por mujeres, siendo que en el área rural la mujer representa un 44,1% de la población y 55,8% en el área urbana. La jefatura de hogar recae en un 24,2% de las mujeres en el total de la población, siendo mayor la cantidad de hogares con jefatura femenina en el área urbana (27,3%) que en la rural (20,1%).

Son idiomas oficiales el español y el guaraní, según la Constitución de 1992. La mayoría de la población es guaraní hablante (49,4%) y guaraní español hablante (21,6%), siendo que los hablantes de español solamente constituyen el 24,9%. Aún así, solo recientemente los planes de educación oficiales han incorporado la enseñanza de esta lengua, con el consecuente desfase en los programas que esto significa. El alcance de la educación es limitado y a pesar de la obligatoriedad de la educación básica, el analfabetismo se verifica en un 5,9% de hombres y 9,4% de las mujeres, afectando en mayor número a la población rural. El nivel de instrucción de la población es mayoritariamente primario y secundario en menor escala. La población con formación universitaria apenas sobrepasa el 7%. En el ámbito de ocupación laboral, el empleo masculino (73,9%) es más alto que el femenino (41,3%), por lo que las mujeres son más afectadas por el desempleo. Asimismo, los hombres empleados perciben mejor salario que las mujeres en el mismo puesto.

B. Datos económicos y poblacionales

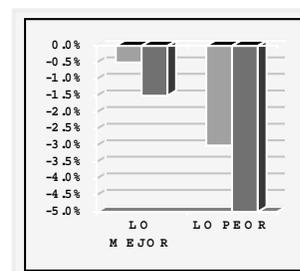
De acuerdo al Informe del Banco Central del Paraguay,² la población económicamente activa experimenta en los últimos años un crecimiento superior al 80%. Por otro lado. El PIB es de los más bajos de la región, experimentando una disminución significativa en los últimos dos años.

¹ Fuente: Estimación y proyección de la población departamental según sexo y grupos de edad. Periodo 1990-2010.DGEEC.1995

² Informe Económico. BCP. Diciembre de 2002. Gerencia de estudios Económicos. www.bcp.gov.py

Figura 1. La recesión del 2002³

- PIB: -0,5%/-1,5%
- PIB: -3%/-5%
- EL PEOR RESULTADO DESDE 1982-83
- CAÍDA DEL 2002: 40% FACTOR EXTERNO
20% FACTOR INTERNO
40% DESTRUCCIÓN POLÍTICA

**Tabla 1. Datos Básicos Comparables⁴**

Fuentes de Información:		
a-	ANUARIO ESTADÍSTICO DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE ENCUESTAS, ESTADÍSTICAS Y CENSOS, 2001	
b-	INFORME ECONOMICO DEL BANCO CENTRAL DEL PARAGUAY, 2002	
c-	ENCUESTA PERMANENTE DE HOGARES DE LA DIRECCIÓN DE ENCUESTAS, ESTADÍSTICAS Y CENSOS, 2000	
Tiempo referencial: _____		
INDICADORES		
1	Población Total	
	1.1 Población -mujeres	2,724,629
	1.2 Población -varones	2,771,821
2	Tasa de alfabetización total (14-16 años)	
	2.1 Tasa de alfabetización -mujeres	9.40%
	2.2 Tasa de alfabetización -varones	5.90%
3	Población económicamente activa (+ 16 años)*	
	3.1 PEA -mujeres	41.30%
	3.2 PEA -varones	73.90%
4	Tasa bruta de matrícula	
	4.1 Tasa bruta de matrícula -Educación primaria (mujeres)	503,156
	4.2 Tasa bruta de matrícula -Educación primaria (varones)	533,614
	4.3 Tasa bruta de matrícula -Educación secundaria (mujeres)	131,802
	4.4 Tasa bruta de matrícula -Educación secundaria (varones)	128,698
	4.5 Tasa bruta de matrícula -Educación universitaria (mujeres)	18,602
	4.6 Tasa bruta de matrícula -Educación universitaria (varones)	18,407
Observaciones:		
Se estima importante además consignar los datos de Educación Técnica y Educación Profesional Técnica		
	4.7 Tasa bruta de matrícula -Educación técnica media (mujeres)	15,134
	4.8 Tasa bruta de matrícula -Educación técnica media (varones)	16,002
	4.9 Tasa bruta de matrícula -Educación profesional técnica (mujeres)	162
	4.10 Tasa bruta de matrícula -Educación profesional técnica (varones)	1,200
En la educación universitaria no ha sido posible acceder a datos fidedignos de más universidades, excepto la Universidad Nacional de Asunción y la Universidad Católica "Nuestra Señora de la Asunción"		
* la DGEEC del Paraguay considera la PEA desde los 10 años de edad		

³ Situación y Perspectivas de la Economía Paraguaya en el Contexto del Mercosur y el Escenario Internacional 2002-2003 Pablo Alfredo Herken Krauer. Analista de Economía. Junio 2002 Villarrica

⁴ Anuario Estadístico Paraguay 2000 - Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos. Presidencia de la República. Secretaría Técnica de Planificación. Asunción, Paraguay

C. Índice de Desarrollo Humano en Paraguay⁵

La medida del Índice de Desarrollo Humano, como un concepto de ampliación del original, señalado por el PIB per cápita, otorga una medida de desarrollo de un país medido en términos de capacidades de la gente como aspecto que define el desarrollo. Como las capacidades no pueden ser medidas directamente, se mide a partir de los logros y los medios de la gente para llegar al desarrollo. A partir de 1990, el PNUD publica el IDH como medida sinóptica del Desarrollo Humano, en términos de logros básicos: una vida larga y saludable (longevidad), los conocimientos, un nivel de vida digno.

En el caso de Paraguay, en el informe del PNUD, publicado en el año 2002, este país figura en la posición 90 entre 173 países, con un IDH de 0,740, lo que lo ubica en el grupo de países de Desarrollo Humano medio, teniendo sin embargo, un IDH inferior al promedio latinoamericano. El IDH introduce la estimación de un índice que refleja las desigualdades entre hombres y mujeres en los siguientes aspectos:

1. una vida larga y saludable (longevidad), medida por la esperanza de vida al nacer
2. los conocimientos, medidos por la tasa de alfabetización de adultos y la tasa combinada bruta de matriculación primaria, secundaria y terciaria
3. un nivel de vida digno medido por la estimación del ingreso proveniente de trabajo.

Este índice se denomina Índice de Desarrollo Relativo al Género, IDG. En la región del Mercosur, Paraguay tiene el IDG más bajo, 0,727 y ocupa la posición 75 entre 146 países con información disponible.

El otro índice del PNUD, calculado a partir de 1995, es el Índice de Potenciación de Género, IPG, que se refiere a las oportunidades más que a la capacidad de las mujeres, reflejando la desigualdad en tres aspectos:

1. participación política y poder de adopción de decisiones, medidos en función porcentual de hombres y mujeres en escaños parlamentarios,
2. participación económica y poder de adoptar decisiones, medidos mediante la participación porcentual de las mujeres y hombres en cargos de legisladores, altos funcionarios y ejecutivos y participación porcentual de hombres y mujeres en puestos profesionales y técnicos,
3. poder sobre los recursos económicos, medido por la estimación del ingreso proveniente del trabajo de hombres y mujeres.

En el Paraguay, el IDG tiene un valor de 0,408, ocupando la posición 59 entre 60 países con información disponible, lo que muestra la gran desigualdad entre hombres y mujeres en las esferas de poder del país. En este sentido, la representación femenina en el poder es muy baja, lo que se verifica considerando que en lo que va del periodo democrático, no ha habido presidentas ni vice presidentas. En el Poder Ejecutivo, una mujer ejerció de Ministra entre 1989 y 1993; entre agosto de 1998 y marzo de 1999, las carteras de Educación, Salud y de la Mujer estuvieron ocupadas por mujeres. En el año 2002, Educación y la Secretaría de la Mujer cuentan con Ministras. En el Poder Judicial, no se encuentra presencia femenina en la Corte Suprema de Justicia ni en el Consejo de la Magistratura. En general, se verifica que a medida que asciende la importancia de los cargos, menor es la participación de mujeres. En cuanto al Poder Legislativo, la participación de mujeres en la Cámara de Senadores ha aumentado paulatinamente, del% en 1989-1993 a% en 1998-2003, mientras que en la Cámara de Diputados, se mantiene baja, del% en 1989-1993 a% en 1998-2003. En el ámbito municipal, la mayor participación de mujeres se ha dado en el periodo de 1991-1996. La primera gobernadora electa es de la época actual (27 de abril de 2003). En el ámbito de las concejalías, la participación es mayor, tanto a nivel municipal como departamental, aunque aún no demasiado significativa.

⁵ Informe Nacional de Desarrollo Humano. Paraguay 2003. PNUD, 2003

D. Gasto en Actividades Científico Tecnológicas en Paraguay

El gasto en CyT en Paraguay es uno de los más bajos de la región (71,91 millones de US\$),⁶ lo que constituye un 0,98% del PIB, concentrado en actividades de capacitación y formación científica y técnica y solo el 0,08% invertido en actividades de I+D. El análisis realizado por el CONACYT refiere que es el capital extranjero, la cooperación internacional, el que financia las actividades de I+D. De este modo, el gasto de estas actividades se realiza en el sector privado y las instituciones de educación superior, fundamentalmente. Las áreas de concentración de los estudios y capacitaciones son las ciencias sociales, privilegiándose los estudios referidos a economía, población, desarrollo, política y educación. Se verifica poco impacto de este gasto en actividades de desarrollo de capacidades, innovaciones o investigaciones tecnológicas. El sector de educación superior es el que concentra el mayor número de investigadores (47,9%), seguido por el Gobierno (28%) y las ONGs (24,1%), medidos en persona física.

E. Composición de la investigación en Paraguay

De acuerdo a la disciplina científica, la distribución de investigadores se da de la siguiente forma:

Tabla 2. Distribución de investigadores por disciplina (2001)

Disciplina	Porcentaje	Cantidad de investigadores
Ciencias Agrarias	30,9%	168
Ciencias Sociales	26,3%	143
Ciencias Médicas	26,2%	142
Ciencias Exactas y Naturales	8,5%	46
Ingeniería y Tecnología	6,3%	34
Humanidades	1,8%	10

De acuerdo al informe de CONACYT, la participación de la mujer en estas actividades se da de forma bastante equilibrada.

Tabla 3. Distribución de investigadores por género (2001)

	Hombres	Mujeres	Total
Total personal en ACT	1170	997	2167
Personal de servicio en CyT	50%	50%	816
Personal técnico y de apoyo	61,09%	38,91%	771
Investigadores	49,91%	50,09%	543
Becarios	54,05%	49,95%	37
Humanidades			

En cuanto a la Educación Superior, el mismo informe refiere que las instituciones paraguayas se siguen concentrando en la formación de pregrado, notándose aún escasa oferta de opciones de postgraduación y de formación para la investigación. Esta situación se refleja en la masiva concentración de graduados en el nivel de grado en el año 2001, 4606 alumnos del total de 4899, es decir el 94,9%, mientras que en maestría se han graduado en el mismo año 283 alumnos, 5,78% del total y 10 en doctorado, 0,20% del total. Ver Gráficos N° 1, 2 y 3. De este modo, la educación superior en Paraguay es aún entendida como una oferta de preparación exclusiva para el mercado laboral y no para el desarrollo de conocimiento. Esta situación se ve fortalecida por la oferta de la universidad privada, encargada de acoger a la demanda no satisfecha por las universidades públicas. Esta oferta educativa recoge el 54,6% de la población universitaria, mientras que la universidad pública acoge al 45,4% de la demanda educativa del sector.

La educación superior es ofrecida en Paraguay por un conjunto heterogéneo de instituciones, las cuales se muestran diferentes en el tipo, tamaño, vocación y recursos disponibles. El sistema ha crecido considerablemente en los últimos años, desde la apertura democrática y a través de la ley 136

⁶ Publicación Indicadores de Ciencia y Tecnología en Paraguay. Año 2001. CONACYT- OEA. Asunción, 2003

de Universidades, del año 1993. Existe un creciente predominio del sector privado sobre el público en número de instituciones, ya que de veintidós universidades habilitadas hasta el año 2002, cuatro son públicas. Y aunque ha habido una notable expansión nacional del sistema, ella se ha concentrado en unos pocos polos de desarrollo. Asimismo, se percibe que los niveles de formación y actualización de los docentes deben ser fortalecidos y profesionalizada la carrera del docente universitario, verificándose la escasa o ninguna presencia, de acuerdo a las instituciones, de profesores de jornada completa. Por otro lado, si se desea apuntar al desarrollo de la investigación y de los postgrados, aún en las instituciones de mayor tradición, es imprescindible aumentar la inversión en estos sectores, que de acuerdo al informe del CONACYT, en el año 2001, no supera el 1,3% del gasto total en ambos sectores, el público y el privado.

Ante esta situación surge la necesidad de crear condiciones para la consolidación del sistema educativo universitario, de manera que las instituciones puedan responder a la modernización y globalización y a la vinculación intensa y creciente entre la investigación científica y tecnológica y la producción de bienes y servicios. Por otro lado, en la oferta de postgrado, solo en los últimos años se verifica un interés creciente en la formación de postgraduación, tanto en la oferta de las instituciones como en la demanda de los graduados profesionales. Esta situación refuerza la hipótesis del enfoque de transmisora de conocimiento en la universidad paraguaya y solo recientemente, a través de la apertura académica, la interacción en la región del Mercosur y las distintas ofertas de movilidad, fundamentalmente con la Unión Europea e intra región, se vislumbra un cambio de actitud de la gestión universitaria, la cual empieza a preocuparse de estos aspectos.

Asimismo, es importante colocar esta situación en el contexto, particularmente en el área tecnológica, de una configuración del mercado industrial poco competitiva y que no ve la universidad como un asociado posible en su desarrollo. Esto se refleja en un mayor interés en la oferta de Ciencias Sociales, donde se concentra además una importante fracción de la ayuda financiera de la cooperación internacional para actividades de investigación científica.⁷ Además, solo en los últimos años han comenzado a ofrecerse en el país opciones de postgraduación en áreas tecnológicas, las cuales están apenas comenzando a mostrar los primeros resultados.⁸

F. Relacionamiento Universidad-Empresa⁹

La competitividad de la empresa paraguaya ha sido analizada en un estudio cuyo principal objetivo fue proveer antecedentes para evaluar las condiciones de competitividad de Paraguay en relación con la economía global. La competitividad de Paraguay se evalúa en dicho estudio desde la perspectiva del desarrollo de la tecnología, el gobierno y sector público, las instituciones públicas, la infraestructura disponible, los recursos humanos, la competencia doméstica, las operaciones y estrategias de las empresas, la política ambiental, el impacto de las instituciones internacionales y varios aspectos generales que inciden en la competitividad de las empresas. La muestra estuvo constituida por 48 empresas líderes distribuidas en los siguientes sectores: Agropecuario y Forestal 7; Manufacturas 9; Construcción 4; Electricidad, Agua y Gas 2; Transporte y Comunicaciones 3; Servicios Financieros, Inmobiliario y Comercio 11; y Otros Servicios 12. Las empresas de la muestra son mayoritariamente empresas paraguayas, localizadas en el Gran Asunción, con más de 100 trabajadores y ventas orientadas al mercado doméstico. Las empresas operan principalmente con el sector privado, enfrentan una alta competencia y muestran un dinamismo de crecimiento superior al promedio de la industria paraguaya.

Entre las principales conclusiones relevadas por la encuesta, se detecta una baja competitividad para el mercado global y una gran desconfianza de los empresarios respecto de una evolución positiva

⁷ Ver apartado D. Gasto en Actividades Científico Tecnológicas, ACT en Paraguay de este mismo informe.

⁸ Fuente: Informe CONACYT. Indicadores de Ciencia y Tecnología en Paraguay. Año 2001. Asunción 2003

⁹ Encuesta de Opinión Ejecutiva. Condiciones de Competitividad en Paraguay 2002. CADEP. Centro de Análisis y Difusión de la Economía en el Paraguay. Asunción, 2002

de la marcha de la economía. El informe señala que en promedio, la competitividad global de las empresas paraguayas alcanza solo el 39,3% por ciento del nivel de competitividad de una empresa del primer mundo. Con respecto a los distintos aspectos analizados en el estudio, la percepción es que la competitividad del Paraguay en todos los aspectos analizados, no llega ni a la mitad de la competitividad de países del primer mundo.

- El aspecto analizado que se percibe como más negativo para la competitividad del Paraguay tiene que ver con la eficiencia y eficacia del Gobierno y Sector Público. En Paraguay el desarrollo del gobierno y sector público alcanza sólo el 30,1% del desarrollo alcanzado en países avanzados.
- Le sigue en importancia negativa, las Operaciones y Estrategias de las Compañías. Este aspecto alcanza solo el 38,4% del nivel máximo posible.
- La tecnología, los recursos humanos y la política ambiental del país alcanzan niveles inferiores al 40% del que deberían alcanzar bajo condiciones óptimas de competitividad.
- Finalmente, Infraestructura, Competencia Nacional, Instituciones Públicas, Finanzas y Apertura superan ligeramente el 40% de los respectivos niveles óptimos de competitividad.

Las dificultades relacionadas con la corrupción, acceso a financiamiento para inversión, ineficiencia de la burocracia gubernamental, inestabilidad de las políticas públicas, el bajo nivel educacional de la fuerza de trabajo, la pobre ética de trabajo de la fuerza laboral son los aspectos reconocidos como más problemáticos para hacer negocios en Paraguay. Los organismos internacionales de cooperación financiera son poco efectivos en la promoción de un desarrollo pro-sector privado y un clima pro-inversiones. Del mismo modo, las empresas perciben que estos organismos no son un instrumento efectivo para promover el desarrollo socioeconómico y el alivio de la pobreza en Paraguay. En cuanto a la tecnología, se percibe que la colaboración entre la universidad y la empresa en actividades de I+D es deficiente y en realidad, se considera la opción de adquisición de tecnología extranjera más que la búsqueda del desarrollo en el medio nacional. Por otro lado, las empresas encuestadas consideran importante la incorporación de la tecnología en sus procesos productivos y están interesadas en mejorar sus procesos tecnológicos con la introducción de nuevas tecnologías y aunque existe un respeto interesante hacia las capacidades del sector científico nacional, no se lo percibe como un prestador de servicios a la industria.

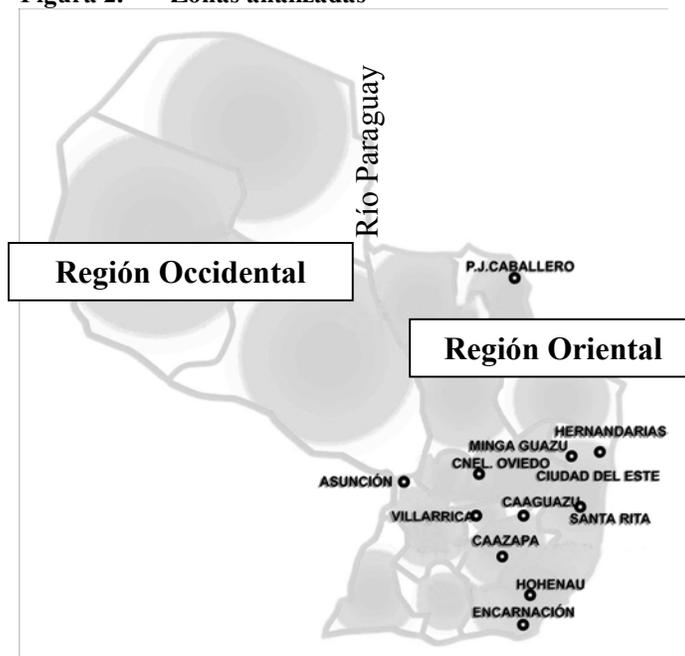
II. ZONAS ANALIZADAS EN EL INFORME

El Paraguay se divide políticamente en dos regiones, separadas por el Río Paraguay, la Región Occidental o Gran Chaco, ubicada al oeste, con una superficie de 246.925 km² y un clima semi desértico, es una región fundamentalmente ganadera, donde se asientan escasos núcleos urbanos. Los mayores centros de desarrollo se sitúan en el centro de esta región y están poblados por grupos menonitas, dedicados a la producción láctea, y etnias nativas, además de grupos de colonos paraguayos. La tierra está dividida en estancias, pertenecientes a propietarios privados. En esta región no existen centros de educación superior ni centros de investigación locales, si bien es de rigor decir, que la región es objeto de numerosas investigaciones tendientes al desarrollo, tales como explotación de hidrocarburos, yacimientos minerales, provisión de agua dulce (el agua superficial de la región es salina) y de tipo social, antropología y hábitos de las etnias nativas que sobreviven en esa zona. Su población total alcanza apenas al 2,5% de la población total del país (139.398 habitantes). Al este del Río Paraguay, se ubica la Región Oriental, donde se asienta la mayor parte de la población y las zonas de producción y cuenta con un clima subtropical y uno de los suelos más fértiles de Sudamérica. Los centros urbanos mayores se sitúan alrededor de la Capital, Asunción, en el centro del país, en el Departamento de Guairá, capital Villarrica y en el Departamento de Caaguazú, capital Caaguazú y su segunda ciudad, Coronel Oviedo, donde se produce un importante cruce de rutas norte-sur y oeste-este. Asimismo, en el este se encuentra el Departamento de Alto Paraná, con capital Ciudad del Este y al sur, el Departamento de Itapúa, cuya capital es Encarnación.

En estas zonas se concentran además las instituciones de educación superior y los centros productivos, por lo cual han sido consideradas en el presente estudio. En cada una de ellas ha sido contactado un grupo de referencia liderado por académicas universitarias, que también ejercen como profesionales en su región. A través de las mismas se ha podido acceder a la información, que en la mayoría de los casos debió ser desarrollada al no estar disponible. Asimismo, en la titulación de graduados, ha sido necesario definir con claridad los títulos académicos superiores, como el doctorado, diferenciando el mismo de las denominaciones comunes de graduados en algunos campos, como la medicina y la odontología o la veterinaria, que utilizan la denominación doctor para nombrar a sus profesionales graduados.

Con referencia a las empresas que realizan investigación, particularmente las agro industriales y ganaderas, que trabajan en genética vegetal y animal o las químicas y farmacéuticas, no ha sido posible recabar los datos para esta investigación.

Figura 2. Zonas analizadas



III. ZONA CAPITAL

La zona referida engloba al área de la Capital, Asunción y su área Metropolitana, así como al Departamento Central. En esta región está concentrada la administración política del país y es el área de concentración de opciones de educación superior más antiguas y tradicionales del país, la Universidad Nacional de Asunción y la Universidad Católica “Nuestra Señora de la Asunción”. El área comprendida es un territorio de 2.465 km², para el Departamento Central y 117 km² para Asunción. La población es de 1.388.317 habitantes en Central y 564.788 habitantes en Asunción.

En este escenario, se observa que a la demanda creciente de educación universitaria, se responde multiplicando la oferta, sin apuntar visiblemente hacia una política de formación para el desarrollo. Esta situación se da en un ambiente universitario sin planificación visible, que contribuya a fijar prioridades de fortalecimiento institucional y académico, en el cual no se visualiza la docencia universitaria como profesión, si bien se identifican esfuerzos aislados de gran valor en este sentido.

Ante esta situación surge la necesidad de crear condiciones para la consolidación del sistema educativo universitario, de manera que las instituciones puedan responder a la modernización y globalización y a la vinculación intensa y creciente entre la investigación científica y tecnológica y la producción de bienes y servicios.

A. Sector académico

1. UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN, UNA

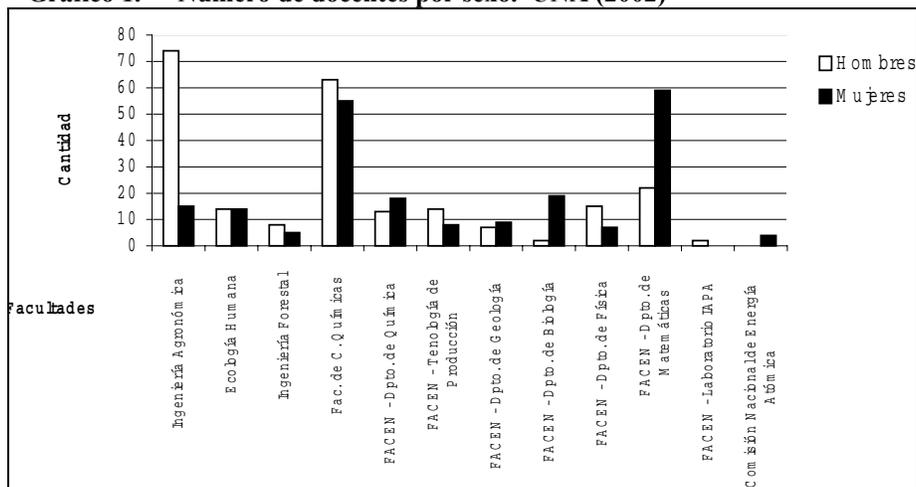
La Universidad Nacional de Asunción, es la más antigua del país y la que tiene mayor cantidad de unidades académicas. Cuenta con 12 Facultades y varios institutos. De ellas, solo la Facultad de Filosofía y el Centro Nacional de Computación están bajo la dirección de mujeres (Decanas). Siendo la más antigua, es la que abarca el mayor número de disciplinas, lo que se traduce en una tradición en investigación y una heterogeneidad en las áreas de investigación (cada unidad académica posee un departamento de investigación relacionado a su área).

La participación de las mujeres en la docencia es variable, ya que exceptuando la FACEN, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, en las demás unidades oscila entre un 6% y un 45%. Existen ciertos sectores con una notable presencia de las mujeres, tales como Química, Ciencias Exactas, Salud, y otros con una presencia menor, aunque importante, como las Ciencias Agrarias. En las Unidades analizadas, el número total de mujeres docentes, solo representa el 33%, pero si se exceptúa Ingeniería, este porcentaje se eleva a 47%. Pese a ello, en general se detecta una mayor presencia de las mujeres en los cuadros directivos de las Unidades Pedagógicas y Centros de Investigación de la UNA. Es de destacar que en la mayoría de las Facultades la Dirección Académica está a cargo de mujeres.

DOCENTES

En cuanto a la formación de sus docentes, si bien cuenta con un interesante número de postgraduados, no ha sido posible obtener la información discriminada por sexo.

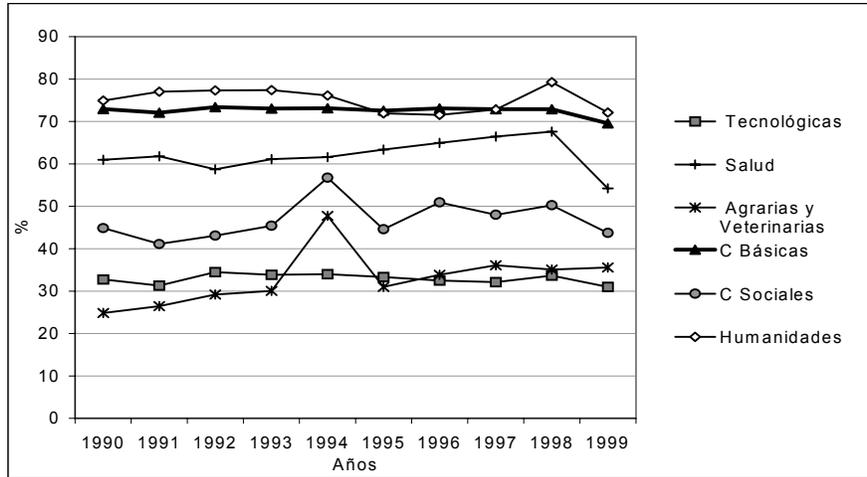
Gráfico 1. Número de docentes por sexo. UNA (2002)



MATRÍCULA

A continuación se presenta la evolución de la matrícula por área de conocimiento de la UNA.

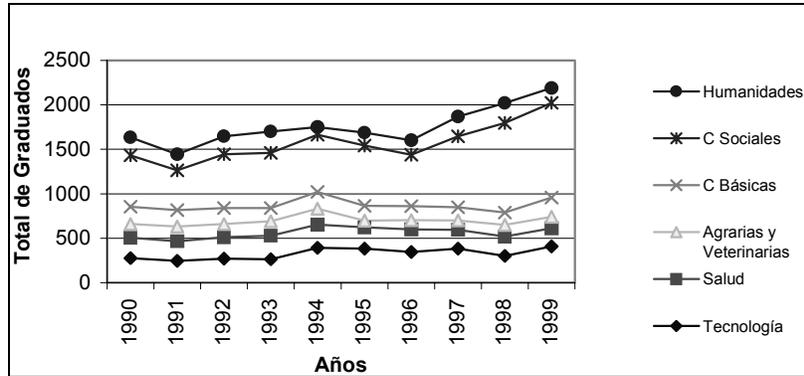
Gráfico 2. Evolución de matrícula femenina por Area de Conocimiento. UNA



GRADUADOS

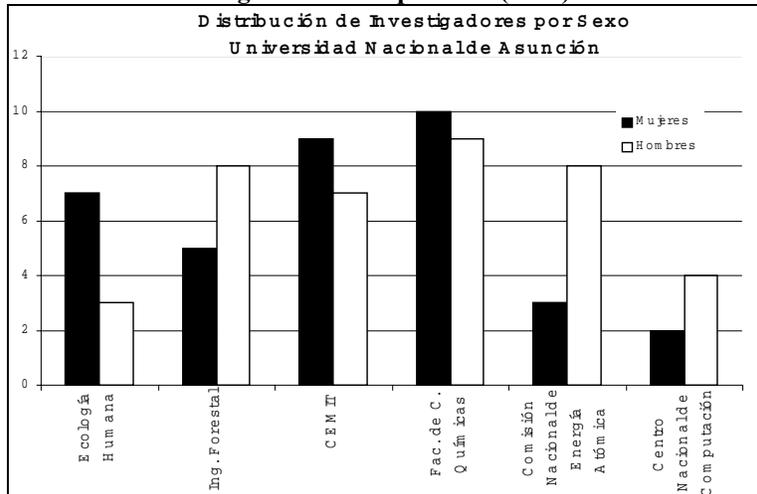
En el gráfico siguiente se presenta la evolución de graduados de la UNA, aunque no ha sido posible obtener esta información discriminada por sexo.

Gráfico 3. Evolución del número de Graduados UNA



INVESTIGACIÓN

Gráfico 4. Investigadores UNA por sexo (2002)



a. Centro Multidisciplinario de Investigación y Tecnología, CEMYT

A objeto de ordenar en un centro todos los trabajos de investigación, se crea el CEMYT, Centro Multidisciplinario de Investigación y Tecnología. Este funcionaba como un Centro único donde se realizaban todos los trabajos de investigación de la UNA y además se prestaban servicios a la sociedad. Con el tiempo, el CEMYT se afianzó como un laboratorio de certificación, por lo que se optó por modificar la política y al año 2002 es una unidad prestadora de servicios, fundamentalmente en el área de control de calidad de medicamentos y alimentos, siendo uno de los laboratorios habilitados a este efecto en el país. El CEMYT cuenta con 16 investigadores, con dedicación de medio tiempo, de los cuales 9 son mujeres. Salvo uno de ellos que tiene un doctorado, todos tienen grado de licenciatura.

b. Dirección de Investigación, DI

Al convertirse el CEMYT en una unidad prestadora de servicios, se conforma en febrero de 1995, el DIPRI, Dirección de Investigación Postgrado y Relaciones Internacionales, dependiente del Rectorado, que posteriormente en el año 2000, se reestructura conformándose la Dirección de Postgrado, la Dirección de Investigación y la Dirección de Relaciones Internacionales. En el año 2002 las dos últimas se encuentran dirigidas por una mujer. La función del DI en el área de investigación es coordinar los trabajos de investigación que se realizan en la UNA, y financiar proyectos de investigación de profesores escalafonados, como un mecanismo para elevar su nivel científico y estimular la investigación científica y tecnológica. Anualmente se llama a concurso para seleccionar los trabajos que serán financiados en el año. La DI, cuenta con un banco de datos de los profesores de las diferentes unidades académicas que participan en los proyectos de investigación financiados por la Dirección. Las mujeres representan el 35% del total de investigadores de la DI. La proporción varía de acuerdo al área del conocimiento. En este sentido, se detectan ciertos sectores de mayor interés para las mujeres, en lo que resalta un porcentaje de 98% de mujeres en el instituto de Ciencias de la Salud y 0% en Ingeniería.

Además, la mayoría de las Facultades de la UNA cuentan con un centro, departamento o coordinación de investigación. Las investigaciones se desarrollan en temas relacionados a su área y son financiadas con fondos propios o de cooperación nacional o internacional.

c. Facultad de Ciencias Agrarias

La Facultad de Ciencias Agrarias cuenta con tres carreras: Ingeniería Agronómica, Ecología Humana e Ingeniería Forestal. Siendo el Paraguay un país agropecuario, la investigación en este tema se encuentra fuertemente apoyada. En cuanto a la participación de las mujeres en la docencia y en cargos directivos, aproximadamente el 26% de los docentes son mujeres. Esta relación se mantiene cuando se analiza los cargos directivos; ya que solo 4 de los 15 directivos son mujeres, es decir el 27%. Esto revela un aumento significativo de la participación de las mujeres, no solo en la docencia, sino principalmente en los cargos directivos de la Institución. Es de mencionar que la Dirección Académica está a cargo de una mujer.

DOCENTES

En la Facultad, sobre un total de 130 docentes 32 docentes son mujeres, lo que representa el 24,6%. Estos datos incluyen docentes a tiempo completo y parcial. Los docentes a tiempo completo tienen funciones académicas y de investigación. Es de notar, que si bien sólo el 24,6% de los docentes son mujeres, el porcentaje aumenta significativamente al considerar el número de docentes que se dedica a la investigación o a la administración académica. Todas las docentes cuentan con cursos de postgrado y dos cuentan con doctorados. La mayoría ocupa cargos de Jefatura, incluyendo la Dirección Académica de la Facultad. De los docentes, el 72% cuenta con maestría y el 7% con doctorados. Todos los docentes que ocupan cargos directivos cuentan con títulos de postgrado (maestrías) y dos tienen doctorados.

INVESTIGADORES

La Facultad cuenta con un plantel de docentes investigadores a medio tiempo (10) y tiempo completo (13), que además de la docencia cumplen funciones de investigación. La investigación, si bien en algunos casos es financiada por la propia Universidad, en general es financiada por el Ministerio de Agricultura y Ganadería, con apoyo de organismos internacionales. Del total de profesores investigadores, el 52% (12/23) son mujeres, de las cuales casi el 80% cuenta con una maestría.

POSTGRADO

La Facultad brinda cursos de Postgrado, y cuenta, al año 2002, con dos maestrías, en las que el número de mujeres se encuentra alrededor del 25%.

Maestría en Protección Vegetal	19 alumnos, 5 mujeres (26%)
Maestría en Educación Agraria	25 alumnos, 6 mujeres (24%)

d. Facultad de Ciencias Agrarias. Sede filial Pedro Juan caballero (Norte de la Región Oriental)

DOCENTES

La Facultad cuenta con filiales en el interior del país, entre ellas, la de Pedro Juan Caballero.¹⁰ Esta filial cuenta con 37 docentes, de los cuales 10 son de dedicación a tiempo completo y los demás, a medio tiempo. El 30% cuenta con maestría y dos (5,4%) cuenta con un PHD.

CARGOS DIRECTIVOS

Si bien el número de docentes mujeres es bajo (en total 6 docentes, lo que representa el 16% del total), la mayoría cuenta con títulos de postgrado y la dirección de la Filial está a cargo de una mujer.

INVESTIGADORES

De los 10 Docentes investigadores con que se cuenta, solo 2 son mujeres (20%).

e. Facultad de Ingeniería

DOCENTES

La Facultad cuenta con aproximadamente 220 profesores, de los cuales 15 son mujeres, lo que representa el 6,8% aproximadamente. Esta cantidad se condice con el porcentaje promedio de mujeres que estudian la carrera. Sin embargo, es de notar que en los últimos años, ha ido aumento significativamente el número de mujeres ingresantes, y al año 2002 se encuentra en el 19% aproximadamente.

CARGOS DIRECTIVOS

Sin embargo, al analizar la participación de las mujeres en los cargos directivos, (Jefes de Departamentos, Coordinadores y Asesores), esta situación cambia. En efecto, del total de 28 directivos, 12 son mujeres (casi 43%). Estos porcentajes se mantienen en las Direcciones de los Departamentos, ya que de las siete existentes, las tres más involucradas con la formación (Dirección Académica, Ingeniería Aplicada, responsables de los laboratorios y los postgrados, y de Evaluación) están a cargo de mujeres. Sería interesante analizar la evolución de estos datos, para evaluar si se trata de una situación coyuntural o refleja una mayor participación de las mujeres en cargos directivos.

¹⁰ Pedro Juan Caballero es una ciudad fronteriza con Brasil, situada al noreste de la capital.

INVESTIGADORES

En cuanto a la investigación, el Departamento de Desarrollo de Investigaciones (DDI) es el encargado de coordinar, incentivar y desarrollar investigaciones científicas y tecnológicas al campo de la ingeniería, e investigación aplicada orientada a cubrir requerimientos del país. Pese a que en el Departamento se mantiene una participación femenina de casi el 45%, la participación de las mujeres en investigación es prácticamente nula. Del total de proyectos aprobados entre el 98 y el 2000, han participado 27 investigadores, entre ellos sólo una mujer participó como investigadora principal, y una como co-investigadora. El Departamento de Investigación cuenta sin embargo con casi el 50% de personal femenino.

POSTGRADO

La Facultad no cuenta con programas de Maestría, pero sí con programas de especialización. En estos programas, la participación de las mujeres es variable, (entre el 5 al 30%). En general, en la dirección de estos cursos, no participaron mujeres.

f. Centro Nacional de Computación (CNC)

Realiza trabajos de investigación en área de informática, en las áreas educativa, tecnológica o de investigación pura. Además, realiza trabajos de investigación e innovación tecnológica para su implementación a nivel de la UNA y a nivel nacional. La dirección de este centro está a cargo de una mujer.

INVESTIGADORES

Sobre un total de 6 investigadores, 2 son mujeres, lo que representa el 33%, con dedicación de medio tiempo.

g. Facultad de Química

DOCENTES

La Facultad cuenta con un total de 108 profesores escalafonados, de los cuales 49 son mujeres, lo que representa el 45%. Este porcentaje aumenta en los cargos académicos, ya que el 62% de los mismos está ocupado por mujeres.

INVESTIGADORES

En el área de investigación, la Facultad cuenta con un Departamento de Investigación que está dividido en cuatro grandes áreas: Botánica, Fitoquímica, Bioquímica de Alimentación y Nutrición y Farmacología.

El porcentaje de investigadoras es del 70% sobre un total de 23 investigadores.

POSTGRADO

La Facultad de Química, ha iniciado en el año 2000 un programa de Doctorado. El programa otorgará dos títulos: Doctorado en Ciencias Químicas y en Ciencias Farmacéuticas. El número de alumnos inscriptos es programa es de 21, de los cuales 15 son mujeres (71,4%). La Dirección de Postgrado está compuesta por siete personas, de las cuales una es de sexo femenino. Es de notar que es condición necesaria para formar parte de esta dirección tener un título de postgrado. En ese sentido, la Facultad cuenta con 14 profesores con título de postgrado, de los cuales cinco son mujeres, es decir el 36%.

h. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FACEN)

La FACEN, se creó para formar profesionales en diversas áreas de las Ciencias Exactas y Naturales, como ser Química, Geología, Física, Matemáticas, Biología, Tecnología de Producción, entre otros. A diferencia de las demás facultades, de los 195 profesores, casi el 62% son mujeres. El 10% de los docentes cuenta con maestrías y el 8% con PHD, aunque esta información no se tiene discriminada por sexo.

i. Comisión Nacional de Energía Atómica

La Comisión Nacional de Energía Atómica realiza trabajos de investigación en el área de energía atómica y se encarga de la regulación y monitoreo del uso de productos radioactivos, tanto en la industria como en los laboratorios médicos. Al año 2002, se encuentra trabajando en un proyecto regional sobre monitoreo ambiental, con la participación de 14 países utilizando técnicas de análisis nucleares. Su presidenta es una mujer y cuenta con dos direcciones: la de Investigación y Enseñanza y la de Protección Radiológica y ambas se encuentran a cargo de mujeres. La Comisión cuenta con un plantel de profesionales que se dedica también a la docencia. Si bien su número es reducido, cuatro docentes y tres directivas, es de destacar la fuerte participación de las mujeres en esta Comisión. La Comisión cuenta con un plantel de investigadores, en total 11, de los cuales 27% son mujeres.

2. UNIVERSIDAD CATOLICA “NUESTRA SEÑORA DE LA ASUNCION”

La Universidad Católica tiene cuarenta años de funcionamiento en el país y fue concebida como una entidad de formación superior por la jerarquía católica del Paraguay, amparada en el derecho que otorgaba sobre el particular la Constitución de 1940, vigente en ese momento.

En el Paraguay, la Universidad Católica se define como una comunidad académica, orgánica y participativa que de modo científico y crítico contribuye a la tutela y desarrollo de la dignidad humana y la herencia cultural mediante la investigación, la enseñanza y los diversos servicios ofrecidos a la comunidad. Goza de autonomía para cumplir sus funciones y como Institución substantivamente católica está comprometida a propiciar el diálogo entre la fe y la razón cuidando las implicancias éticas y morales de los métodos y de los descubrimientos, colaborando positivamente en la promoción integral del hombre y del pueblo paraguayos. Los estamentos pertenecientes a la Universidad Católica participan activamente en el cumplimiento de esta misión por medio de la investigación, la formación de profesionales calificados y la prestación de servicios.

Dentro de este marco, el concepto de tecnología y de investigación desarrollados en la Universidad es el de una tecnología orientada socialmente, que se plantea en armonía con el medio ambiente, ajustada a recursos locales, centrada en torno al trabajo del hombre, utilizando los recursos y mano de obra locales, accesible sin grandes capitales y destinada a satisfacer necesidades elementales e incorporadas al tejido social de una nación.

Cuenta con cinco Sedes regionales, Asunción, en la Capital, Alto Paraná al Este, Concepción al norte, Guairá en el centro e Itapúa al sur. Cuenta además con una serie de institutos de formación asociados. Al año 2002 tiene cerca de 15.000 alumnos en todo el país, constituyendo Asunción su mayor Sede con casi 6.000 alumnos. Casi todas las Sedes cuentan con carreras del área tecnológica, pero solo Asunción dispone (al año 2002) de postgrado en el área. Sin embargo, con carácter referencial, se puede señalar que en el total de la población de alumnos, las mujeres constituían en el año 1999 el 52% del total de estudiantes, correspondiendo al sector tecnológico el 6% de la totalidad.

DIRECTIVOS

De los directivos de la Universidad, el Rector y los vice rectores son varones. Entre los Prorectores, quienes rigen las Sedes Regionales, existe una mujer entre seis hombres.

La Sede de Asunción consta de cinco facultades, siendo las más antiguas las de Ciencias Jurídicas y Diplomáticas y la de Filosofía y Ciencias Humanas. Más tarde se incorpora la de Teología, la de Ciencias Contables y Administrativas, y finalmente, la de Ciencias y Tecnología. En el caso de la Sede Asunción, no existen mujeres decanas en este momento. Cuenta además con una serie de instituciones asociadas, tales como la Escuela de Enfermería, de la Fundación Hospital Universitario, que cuenta con opciones de especialización, el Instituto de Formación Docente, San Enrique de Ossó, la Academia Militar Mariscal Francisco Solano López, el Instituto Superior de Estudios Humanísticos y Filosóficos, el Instituto de Formación de Maestros Educadores, que trabaja con las etnias del Chaco,

el Instituto Superior Salesiano de Estudios Filosóficos y el Instituto Internacional de Teología a Distancia.

En la Sede Regional de Alto Paraná, se cuenta con una Facultad de Ciencias Jurídicas, de Ciencias Tecnológicas y de Ciencias de la Salud. Existe una decana en la Facultad de Ciencias de la Salud. Todos los demás decanos son varones.

En Concepción, existen dos Facultades, la de Ciencias de la Educación y la de Administración de Empresas, ambas dirigidas por mujeres.

La Sede Regional de Guairá cuenta con cinco facultades, la de Ciencias Contables, Ciencias Jurídicas, Ciencias Médicas y Ciencias de la Educación, además de Ciencias Químicas. De ellas, las de Ciencias Contables, Educación y Química tienen Decanas.

En la Sede Regional de Itapúa, se cuenta con cuatro facultades, la de Ciencias Económicas, la de Ciencias Jurídicas, la de Ciencias y Tecnología y la de Ciencias de la Educación, esta última dirigida por una mujer.

Además de las Sedes regionales, la Universidad Católica, cuenta con diversas unidades pedagógicas en otros puntos del país, como la Carrera de Ciencias Agrarias en Hohenau, la Facultad de Ciencias y Letras de Pedro Juan Caballero y la Facultad de Ciencias y Letras de Coronel Oviedo, además de diversas instituciones asociadas y cursos dependientes de las diversas Sedes.

MATRÍCULA

La matrícula de la Universidad Católica, se distribuye de la siguiente forma, en el año 2001. Esta información se presenta desagregada por género.

Tabla 4. Cantidad de matriculados UC. Año 2001

SEDE	HOMBRES	MUJERES	%
Sede Regional Alto Paraná			
Tecnología	59	22	27%
Ciencias Sociales	320	341	52%
Salud	30	154	84%
Química	35	255	88%
Sede Regional Asunción			
Tecnología	464	830	64%
Humanidades	319	478	60%
Ciencias Sociales	1550	1798	54%
Sede Regional Concepción			
Humanidades	227	108	32%
Ciencias Sociales	142	185	57%
Sede Regional Guairá			
Humanidades	135	175	56%
Ciencias Sociales	341	231	40%
Salud	309	320	51%
Química	42	147	78%
Sede Regional Itapúa			
Tecnología	310	207	40%
Humanidades	88	277	76%
Ciencias Sociales	530	562	51%
Salud	45	8	15%
Ciencias Agrarias	91	15	14%
Matemáticas	25	78	76%

a. Sede Regional de Asunción

DIRECTIVOS

La Sede de Asunción cuenta con un Prorectorado desde el año 1999, ya que anteriormente dependía del Rectorado en forma directa. En esta instancia directiva, predomina la participación de varones en cargos ejecutivos, mientras que en los órganos colegiados se nota una mayor participación de mujeres. En la representación estudiantil ante los colegiados, la presencia de mujeres es nula. Los Decanos han

sido electos recientemente, asumiendo sus mandatos en enero de 2003, son todos hombres. Asimismo, la Sede cuenta con un Consejo de Investigación, constituido por varones en su totalidad. En cambio, en cargos de tipo operativo como el Centro de Cómputos o la Jefatura de Recursos Humanos, la dirección está a cargo de mujeres.

DOCENTES

A continuación, se presentan los cuadros de participación docente en la Sede, donde la presencia de mujeres en el cuadro académico se mantiene aproximadamente estable.

Tabla 5. Docentes de Tecnológicas.UC Sede Asunción

Tecnológicas			
Facultad de Ciencias y Tecnología			
Año	% de mujeres	Hombres	Mujeres
1995	38	186	114
1996	35	194	104
1997	34	190	96
1998	32	222	104
1999	34	219	112
2000	35	203	110
2001	31	240	110
2002	41	251	174

GRADUADOS

En el gráfico siguiente se detalla la evolución de las graduadas en la Universidad Católica de la Sede Asunción.

No se cuentan con datos en los años 1996 a 1998.

Gráfico 5. Graduadas por área de conocimiento. UC Sede Asunción



b. Facultad de Ciencias y Tecnología

La Facultad de Ciencias y Tecnología se abre en el año 1980, con las carreras de Análisis de Sistemas, Arquitectura y Análisis de Sistemas. Más adelante, en el año 1986, se habilitan las carreras de Ingeniería Electrónica e Ingeniería Informática. Posteriormente, habilita el Programa de Maestría y Especialización en Ciencias de la Ingeniería Civil, primero en el país, en el año 1995 y un año después, la carrera de Ingeniería Industrial. Recientemente, en el año 2002, habilita la carrera de Ingeniería Ambiental. Esta Facultad opera con un modelo politécnico y es la primera unidad de la Sede Asunción

que inicia un relacionamiento con el medio a través de la investigación y los servicios. Esta dinámica se encuentra expresada en su ideario, por lo que su personal docente e investigador se orienta según esas líneas y ha conducido a la unidad a un lugar de relevancia en el medio, a pesar de su corta edad.

PROGRAMAS DE MAESTRÍA Y ESPECIALIZACIÓN EN CIENCIAS DE LA INGENIERÍA CIVIL

Estos Programas fueron habilitados en 1995 y ofrecen varias modalidades de titulación, la Maestría y Diplomas de Especialización en Ciencias de la Ingeniería Civil para ingenieros civiles, Maestría en Ciencias de la Construcción para titulados en otras áreas afines (generalmente, ingenieros químicos, químicos industriales y arquitectos). Los Programas se manejan desde el Departamento de Ingeniería Civil e Industrial, perteneciente a la Facultad de Ciencias y Tecnología de la Sede Regional de Asunción. Su diseño y dirección está desde su inicio en manos de una mujer, de titulación de ingeniería civil, con postgrado en el exterior. Al año 2002 cuenta además con dos profesoras medio tiempo, con la misma titulación y maestría. El cuerpo docente está compuesto por especialistas de diversas titulaciones, aunque es requisito fundamental contar con título de postgrado, al menos en el nivel de maestría o especialización. Para el apoyo a las investigaciones de postgrado, estos Programas cuentan con el apoyo de Centros de Investigación.

Tabla 6. Postgrado. Alumnos matriculados en los últimos cinco años

Año	Total	Hombres	Mujeres	%
1996	3*	3	-	
1997	25	20	5	20%
1998	23	18	5	22%
1999	25	20	5	20%
2000	19	13	6	32%
2001	30	14	16	53%
2002	17	10	7	41%

*Observación: en ese año se cambia el sistema de admisión y los registrados son exclusivamente los alumnos nuevos.

LABORATORIO DE ELECTRÓNICA DIGITAL

El Laboratorio de Electrónica Digital (LED), inicia sus actividades en el año 1988 como parte integrante del Instituto Tecnológico (IT) de la Facultad de Ciencias y Tecnología. Fue establecido con el apoyo del Gobierno Italiano, a través de la ONG Asociación de Voluntarios para el Servicio Internacional, AVSI. Centro de investigación y desarrollo del área de Informática y Electrónica, cuenta con 3 investigadores a tiempo completo, dos de grado de doctor y uno de magister. Sus áreas de investigación son los Controles automáticos, Ingeniería de Software, Base de Datos, Workgroup, Adquisición de datos, Informática Educativa, Multimedia/Hipermedia. Bajo su estructura operan los laboratorios que asisten académicamente a la carrera de Ingeniería Civil, Industrial, electrónica e Informática, como el Laboratorio de electrónica y el Laboratorio de Física. Asimismo, es responsable de los laboratorios de informática y todo el apoyo de la Facultad en esta área. No cuenta con personal de dirección o investigación femenino en su staff permanente.

CENTRO DE TECNOLOGÍA APROPIADA

El Centro de Tecnología Apropriada (CTA), inicia sus actividades en el año 1981 como parte integrante del Instituto Tecnológico (IT) de la Facultad de Ciencias y Tecnología. El CTA es un centro de investigación y ejecución de proyectos dirigidos al desarrollo sostenible y equitativo de la comunidad. Bajo su estructura operan los laboratorios que asisten académicamente a la carrera de Ingeniería Civil, como el Laboratorio de Ingeniería Civil, LIC (Suelos y Materiales), el Laboratorio de Carreteras y el Laboratorio de Aguas. Realiza control de calidad para diversas empresas de construcción e instituciones oficiales y el LIC está registrado en el Organismo Nacional de Acreditación, ONA y al año 2002 se encuentra evaluando su participación en el proyecto de "Reducción de las Barreras

Técnicas al Comercio Mediante el Fortalecimiento de los Sistemas de Acreditación”. El Laboratorio de Aguas se encuentra bajo la dirección de una mujer de profesión Ingeniera Química. Las líneas de trabajo del CTA han sido tradicionalmente los materiales de construcción alternativos y el cuidado del medio ambiente, ampliando su accionar a otras áreas a partir de la implementación de los programas de postgrado de Ingeniería Civil, debido a que las investigaciones de los estudiantes de Maestría se vienen realizando en los laboratorios a cargo del CTA.

El CTA cuenta con una estructura mínima en cuanto a personal de investigación. Los investigadores son contratados en función a los proyectos en marcha. Sus áreas de investigación son construcción alternativa, sistemas de calidad y tecnologías limpias. Su dirección está a cargo de una mujer, con título de ingeniería y maestría. En este momento tiene a su cargo varios proyectos ligados al ámbito académico, de educación continua, postgrado y servicios a terceros. Al año 2002, el CTA constituye una instancia de relacionamiento entre la Universidad y la Comunidad, la Empresa y las Instituciones a las cuales ofrece sus servicios. La definición de atención a las necesidades de estos sectores obedece a la necesidad de desarrollo sustentable del país, educando al mismo tiempo. A través del CTA se plantean diversos modos de participación en el desarrollo, los que aparecen como respuesta a las necesidades de la comunidad y permiten la actuación de la Universidad en el medio social de una manera más comprometida y más ágil.

Algunos de los productos que ha generado el CTA en los dos últimos años son:

a) Centro de Producción Limpia Paraguay

Se trata de un programa a través del cual se pretende asesorar a instituciones, organismos ambientales, en general y a la industria en particular, en la implementación de técnicas y métodos que permitan aplicar una estrategia preventiva integrada a los procesos, productos y servicios a fin de aumentar la eficiencia y reducir los riesgos para los seres humanos y el ambiente. La iniciativa está constituida por la Unión Industrial Paraguaya, la Universidad Católica “Nuestra Señora de la Asunción”, a través del CTA y la Fundación Koetí. La presidencia del Consejo está a cargo de una mujer con título de Ingeniera Civil y grado de Maestría. La gerencia técnica y la dirección ejecutiva recaen en un varón, con título de Ingeniero Químico y grado de Maestría. El personal técnico está constituido por tres mujeres Ingenieras Químicas, una de ellas con grado de Maestría.

b) Red de Vivienda Saludable Paraguay

Con la denominación de Red de Organizaciones de la Vivienda Saludable-Paraguay (RVS) se establece una asociación civil sin fines de lucro que nuclea a las organizaciones cuyo campo de acción es la vivienda de interés social como agente productor de la salud para sus residentes. Esta red promueve el intercambio de experiencias, planes de trabajo, información técnico-científica con los Miembros de la Red Interamericana de Centros de Salud en la Vivienda y la División de Salud y Ambiente de la Organización Panamericana de la Salud, en forma regular y sistemática. La coordinación está a cargo de una mujer, con título de ingeniera y grado de maestría. Cuenta con una Arquitecta y tres PhD en arquitectura, dos varones y una mujer entre su personal.

c) Proyecto Bioparque Jui Rupá

Consiste en la elaboración y construcción de un proyecto paisajístico, ambiental y turístico, de características únicas, aprovechando la belleza escénica del arroyo Jui Rupá, en un predio perteneciente a la Itaipú Binacional. Este proyecto es llevado en forma conjunta por la Facultad de Ingeniería de la UNA y la Facultad de Ciencias y Tecnología de la Universidad Católica, a través del CTA. En la Unidad Ejecutora de Proyecto, se encuentran al año 2002 trabajando dos gerentes generales, dos gerentes técnicos y una unidad de enlace, junto con una unidad administrativa del proyecto. De estas personas, en la gerencia general, se encuentran dos ingenieros, de los cuales uno es mujer, con grado de Maestría. En la gerencia técnica, se encuentran una PhD en Arquitectura y un Ingeniero Civil. La

Unidad de Enlace está a cargo de una mujer, con título de Ingeniero Civil y con maestría en preparación y la administración está a cargo de una mujer, con título de Analista de Sistemas y especialidad en Organización y Método.

B. Sector institucional público

Se ha realizado el relevamiento en diversas instituciones públicas del número de mujeres con títulos de grado y postgrado que trabajan en estas instituciones. Asimismo, se ha evaluado la proporción en relación al número de varones en las mismas. Las instituciones relevadas se presentan seguidamente:

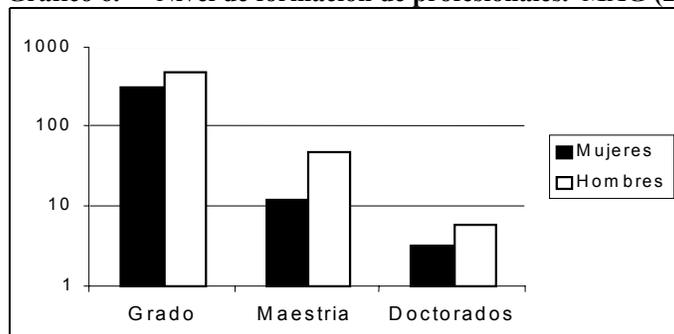
1. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA, MAG

Los datos consignados, corresponden a las dependencias del MAG, incluyendo sus centros de investigación, Dirección de Investigación Agrícola, DIA y la Dirección de Investigación y Producción Animal, DIPA, así como los centros regionales.

La DIA esta organizada por una Unidad Coordinadora Central, las Unidades Experimentales constituidas por los Centros, Estaciones y Campos experimentales y los Programas de Investigación. Su objetivo fundamental es generar, validar y transferir tecnologías apropiadas para el desarrollo del sector agropecuario y agroindustrial del Paraguay. Para ello desarrolla y difunde tecnologías adaptadas a las condiciones ecológicas, económicas y sociales del país. Mantiene estrechas relaciones con las Universidades ya que muchos de los investigadores y funcionarios ejercen la docencia y además los trabajos de tesis y de investigación son realizados conjuntamente con la Facultad de Ciencias Agrarias de la UNA o con la tutoría y el asesoramiento de investigadores de la DIA. La DIA cuenta con recursos humanos de primer nivel, conformado por 227 funcionarios de diferentes grados de formación: Ingenieros agrónomos, PhD, MS, a más de agrónomos, agromecánicos, prácticos rurales etc. Sin embargo, no ha sido posible obtener datos actualizados de cuantos de ellos son mujeres.

La DIPA realiza investigaciones adaptativas y sobre tecnología apropiada en las siguientes áreas: mejoramiento genético de diversas razas, incorporación y aclimatación de nuevas razas, incorporación de pasturas y forrajes, adaptación de las mismas a diferentes zonas del país y bajo diferentes tratamientos, estudios relacionados a la mejora en la calidad de producción pecuaria. Para cumplir con sus objetivos cuenta con dos Estaciones experimentales: La Estación Ganadera Chaco, y la de Barrerito y un centro de investigaciones en San Lorenzo. En el Chaco se trabaja con ganado bovino, caprino apicultura y ñandú; en Barrerito se trabaja con ganado de carne y leche, ovinos, equinos y porcinos. En San Lorenzo cuenta con un centro de inseminación artificial, donde se evalúan toros con fines de mejoramiento genético. La DIPA realiza investigaciones en los centros experimentales y evalúa la implementación de los resultados en las fincas de productores. Posee un plantel de investigadores de alto nivel, la mayoría con postgrado de especialización y maestría en diferentes áreas. No se ha podido acceder a datos de cantidad y división por género de los recursos humanos diferenciados para esta repartición.

La información recabada incluye, además de los profesionales de las Ciencias Agrarias, a otros profesionales, si bien estos últimos son una minoría. A continuación se presentan los datos de recursos humanos en el MAG, correspondientes a la DIA y a la DIPA.

Gráfico 6. Nivel de formación de profesionales. MAG (2002)

2. INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA Y NORMALIZACIÓN (INTN)

El INTN, es la institución responsable de la normalización y certificación en el país. El INTN, a más de sus funciones de normalizador y certificador, inicialmente fue concebido como un instituto de investigación, por lo que era el responsable de las políticas en CyT, hasta la creación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, CONACYT. Cuenta con las siguientes direcciones: Investigación y Desarrollo, Laboratorio e Investigación, Petrología, Normalización y Certificación y Administración y Finanzas. La Institución se encuentra al año 2002 dirigida por una mujer, (Dra. en Química). Sus profesionales son mayoritariamente del área de la química, ingeniería y matemáticas. De las cinco direcciones, las de Administración y Financiera y Metrología se encuentran a cargo de mujeres.

Tabla 7. Cantidad de profesionales del INTN (2002)

Nivel de Títulos Universitarios	Mujeres		Varones		Total
	Nº	% del Total	Nº	% del Total	
Grado	38	57.58%	28	42.42%	66
Postgrados	4	80.00%	1	20.00%	5

3. CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA, CONACYT

La Ley 1028/97, crea el CONACYT (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología), compuesto por representantes del sector público y privado. Este organismo es el encargado de formular y proponer las políticas y estrategias de desarrollo científico, coordinar los programas de becas, reglamentar políticas de asignación de recursos y supervisar las investigaciones y fundamentalmente, racionalizar la gestión y aplicación de los recursos públicos y privados destinados a investigación en CTI. Esta Ley crea además el Fondo Nacional de Ciencias y Tecnología (FONACYT) para financiar programas y proyectos de investigación. Este hecho permitiría coordinar acciones entre los diversos sectores, pero debido a las circunstancias políticas y económicas del país, el presupuesto del CONACYT ha sufrido recortes y el FONACYT no sido aún instaurado, por lo que el sector no ha cambiado sustantivamente sus condiciones.

En mayo de 1999, la CONACYT, realizó la 1ª Jornada de Consulta sobre Demandas de Ciencia y Tecnología en Paraguay. Esta Jornada contó con la participación de diferentes sectores y su objetivo fundamental fue establecer las demandas de los mismos y realizar sugerencias y recomendaciones al sector productivo, a la comunidad científica, a los Entes Gubernamentales y a los Organismos Internacionales de Cooperación Técnica y Financiera.

4. ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN

El Organismo Nacional de Acreditación (ONA) forma parte del CONACYT y el 100% de su personal está constituido por mujeres. El organismo cuenta con un staff de 4 personas todas ellas mujeres. La Secretaria Ejecutiva se encuentra a cargo de una mujer con título de Ingeniera Química. Asimismo la Gerencia de Acreditación de Laboratorios, esta a cargo de una Doctora en Bioquímica (no equivalente a PhD).

C. Participación en las organizaciones gremiales

1. PROPORCIÓN DE MUJERES PROFESIONALES

En las organizaciones gremiales, la participación de las mujeres es importante, independientemente de la proporción de profesionales mujeres que compongan el gremio. Si bien existen sectores profesionales en los que la predominancia de las mujeres determina a su militancia, como ser las enfermeras y obstetras, durante los últimos años otras organizaciones profesionales han sido presididas por mujeres. En algunos casos, esta presidencia se da en forma esporádica como en el Colegio de Abogados, el Círculo de Médicos, el Colegio de Contadores, la Asociación de Arquitectos y la Asociación de Agrónomos. En otros, como la Sociedad de Psicología y la Federación de Químicos, que nuclean a todos los profesionales relacionados con la química, la presidencia es ejercida por mujeres desde hace varios años. Al año 2002 ejercen mujeres la presidencia de la Coordinadora de Profesionales Universitarios (que nuclea a todos los gremios universitarios) y de los gremios de abogados, arquitectos, químicos, psicólogos, enfermeras y obstetras, así como del Consejo Profesional de Ingeniería.

IV. ZONA CENTRAL (CAAZAPÁ, GUAIRÁ Y CAAGUAZÚ). REGIÓN ORIENTAL

La zona referida se encuentra en el centro de la Región Oriental del país, donde se produce el cruce de rutas al este, al sur y al norte de la región. Asimismo, es una importante zona productiva y con una gran concentración universitaria. En esta región se encuentra concentrada la producción del país y en particular, las ciudades de Caaguazú y Coronel Oviedo constituyen puntos estratégicos de distribución de productos hacia los cuatro puntos cardinales de la Región Oriental del país.

A. Caazapá

Este Departamento es fundamentalmente ganadero y su población asciende a 143.889 habitantes, de los cuales 69.016 son mujeres (48%). La población se concentra en la capital del Departamento, la ciudad de Caazapá.

1. SECTOR ACADÉMICO

En esta localidad, se ha desarrollado una oferta interesante por su variedad en los últimos años. La más antigua en la zona, es la filial de la Universidad Nacional de Asunción, con la carrera de Ciencias Agrarias y más recientemente, Ciencias Veterinarias. Entre las instituciones privadas presentes, se encuentran las filiales de la Universidad Técnica de Comercialización y Desarrollo, con las carreras de Ciencias de la Educación y Ciencias Contables, la Universidad Tecnológica Inter Continental, con Derecho e Ingeniería Informática, la Universidad del Norte, con Ciencias de la Educación y la Universidad Politécnica Artística y Guaraní, con Puericultura y Formación Docente.

a. Universidad Nacional de Asunción. Filial Caazapá

La Facultad de Ciencias Agrarias se creó en 1997 como filial de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Asunción. En el 2002 tuvo su primera promoción de egresados. La Facultad comenzó con Ingeniería Agronómica, que otorga el título de Ingeniero Agrónomo, con una duración de 6 años. En el año 1998 se abrió la Escuela Superior de Ciencias Veterinarias, que otorga el título de Técnico Superior con un curso de 3 años.

DOCENTES

Es relativamente pequeña, funciona en horario matutino, y cuenta con siete profesores de tiempo completo, quienes tienen a su cargo las Direcciones de los Departamentos. No tienen ordenada la información acerca de los profesores, tienen relativamente escaso personal administrativo y la información, por ser reciente y poco voluminosa, la manejan con escasa sistematización. La Facultad

cuenta con 38 docentes, 20 con título de licenciatura y 18 con nivel de especialización, 29 tienen dedicación a tiempo parcial y 9 son a tiempo completo.

Los profesores a tiempo completo cuentan con título de maestría. Desempeñan tareas directivas, incluido el Decano, quien codirige una de las unidades. De los nueve, dos son mujeres (29%), quienes han recibido apoyo de la dirección de la unidad para acceder a los puestos directivos y no informan de dificultades de relacionamiento, tanto con sus pares como con sus alumnos en un campo mayoritariamente masculino.

MATRÍCULA

La matrícula recogida corresponde al último año y sobre un total de 78 matriculados, el 31% son mujeres.

B. Guairá

Es el Departamento que aglutina la mayor cantidad y variedad de carreras e instituciones en la zona, concentradas en Villarrica, capital departamental, considerada ciudad universitaria por la importante población que concurre a las diferentes universidades.

1. SECTOR ACADÉMICO

a. Universidad Nacional de Asunción, UNA

La **UNA** posee desde 1995 las Facultades de:

- Ciencias Económicas con la carrera de Administración
- Filosofía con Ciencias de la Educación
- Politécnica, con Programación, Análisis de Sistemas, Electricidad y Bibliotecología.

Todas ofrecen cursos a nivel de Licenciatura y solo la Politécnica es dirigida por una mujer, que es a la vez Directora del Centro Cultural Paraguayo Americano, CCPA, filial Guairá y del Colegio Técnico de Villarrica. La misma tiene postgraduación, inicia un doctorado y tiene liderazgo en la región. Las carreras de Administración y Ciencias de la Educación funcionan en el Centro Regional de Educación (infraestructura de nivel de enseñanza media), con limitaciones tanto presupuestarias como de infraestructura, sus archivos no están informatizados y poseen escaso personal administrativo.

b. Universidad Católica. Sede Regional de Guairá

La **UCV (Universidad Católica de Villarrica)** funciona desde 1961 como Facultad de Ciencias y Letras (abrió con Filosofía que luego desapareció) y al año 2002 se ha constituido como Sede Regional Guairá. Es la de mayor afluencia. Posee las Facultades siguientes

- Ciencias Contables (que desde el año 1997 cambió de curricula para adaptarla al MERCOSUR y otorga título de Contador y de Administrador de Empresas a nivel de licenciatura luego de 5 años),
- Ciencias Jurídicas (título de Abogado),
- Química y Farmacia (Químico Farmacéutico y Bioquímico Clínico),
- Medicina (Médico Cirujano). Cuenta con diversas áreas de especialidad médica, dictadas como cursos de postgraduación,
- Enfermería y Obstetricia (Licenciatura en Enfermería). Cuenta con postgrado en Materno Infantil y Obstetricia,
- Ciencias de la Educación (Licenciatura). Cuenta con postgrado en Didáctica Universitaria, a nivel de Especialización.

Excepto el Decano de Medicina que es hombre, todas las demás decanaturas están ejercidas por mujeres, constituyendo el 83% de ocupación de los cargos por mujeres. La UCV posee una infraestructura notable. Todas las Facultades funcionan en el Campus Universitario, donde existe un proyecto integral, construido con ayuda de la comunidad y debe ser continuado. Posee un

funcionariado que trabaja en todos los horarios, pero solo la Facultad de Medicina está informatizando sus archivos. No tienen registro de los currículos de sus profesores.

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS

En la Facultad de Ciencias Químicas, el 70% de los docentes son mujeres, es decir 35 mujeres de un total de 50 varones.

CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN EN SAN JUAN NEPOMUCENO

Desde el año 2000 existe una filial de Ciencias de la Educación en la ciudad de San Juan Nepomuceno, al interior del Departamento de Guairá.

C. Caaguazú

1. UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN (UNA)

La UNA tiene en este Departamento desde 1995 las Facultades de:

- Derecho (título de abogado)
- Politécnica con Computación, Análisis de Sistemas y Bibliotecología (a nivel de licenciatura)
- Instituto Andrés Barbero (a nivel de Licenciatura en Enfermería)
- Ciencias Económicas (Administración de Empresas)
- Filosofía, con Ciencias de la Educación (a nivel de licenciatura).

Estas carreras continúan dependiendo del Rectorado de Asunción. Solo funcionan en horario nocturno y en diferentes edificios en la ciudad de Coronel Oviedo, con grandes limitaciones de infraestructura.

2. UNIVERSIDAD CATÓLICA “NUESTRA SEÑORA DE LA ASUNCIÓN”

a. Facultad de Ciencias y Letras de Coronel Oviedo

Esta Unidad Pedagógica funcionaba como Filial de la de Guairá hasta el 2000. Actualmente, al año 2002, depende del Rectorado. Posee las Facultades de:

- Administración de Empresas (nivel de Licenciatura en 4 años y título de Administrador Asistente en 3 años)
- Ingeniería Agronómica (Ingeniero Agrónomo en 5 años)
- Medicina Veterinarias (Médico Veterinario en 6 años)
- Ciencias Jurídicas (Abogado en 6 años)
- Pedagogía (a nivel de licenciatura 4 años)
- Educación Parvularia (Profesor de Educación Parvularia en 3 años)

La única mujer en cargo directivo es la Directora de Pedagogía. Funciona en horario nocturno para aulas teóricas y a la tarde para las prácticas de Agronomía y Veterinaria, aunque las oficinas están abiertas también en horario diurno. Funciona en Campus propio, con una infraestructura modesta pero completa, no se nota exceso de personal administrativo y su manejo de registros está medianamente informatizado. No poseen registro de currículo de los profesores. En Caaguazú funcionan además el Curso Probatorio de Ingreso y Educación Parvularia.

DIRECTIVOS

De los datos recogidos sobre los directivos de la Unidades Pedagógicas relevadas en la zona, se nota una creciente participación de mujeres en la administración académica. Las direcciones referidas son de Decanaturas y Direcciones de Carrera, ya que no se encuentran Centro de Investigación y programas de maestría y doctorado en la zona.

3. PERFIL DE GRADUADAS EN GUAIRA POR AREA DE CONOCIMIENTO

Debido a la corta historia de funcionamiento de muchas de estas Unidades, se han agrupado los graduados por área de conocimiento. Esta disposición permite discernir el interés según género de las opciones universitarias ofrecidas en una región que se manifiesta como una opción en educación superior a fortalecer. Es de notar que las instituciones presentes en la zona no poseen centros de investigación y opciones de postgraduación debidamente establecidas.

En el cuadro a continuación se puede ver la evolución de graduación según áreas de conocimiento.

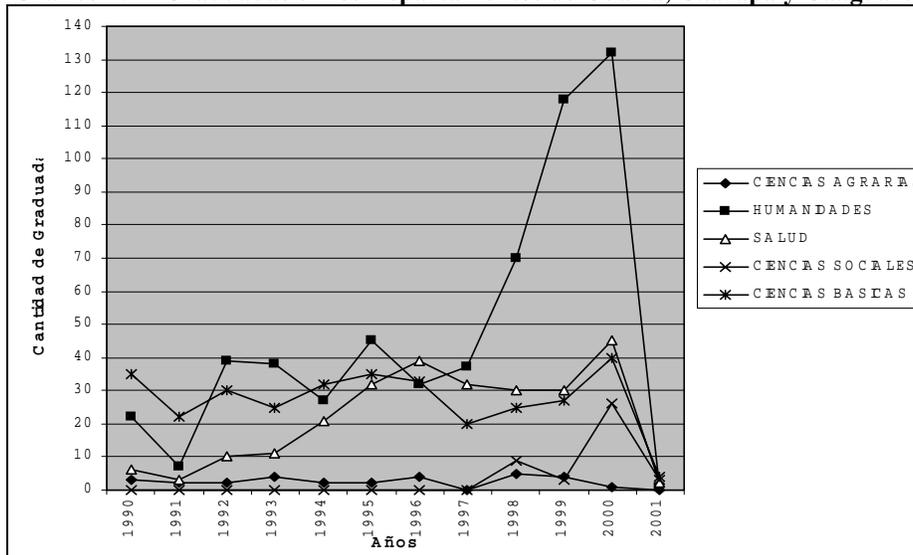
a. Área de Agronomía y Veterinaria

La zona de referencia es una zona eminentemente agropecuaria. Sus principales rubros de producción se encuentran en los sectores agrícola, ganadero y forestal. Se incluye la carrera de Ciencias Agrarias de la UNA en Caazapá.

b. Área de Ciencias Básicas

La formación en Ciencias Básicas en la región está referida a Ciencias Químicas de la Facultad de Química y Farmacia de la Universidad Católica, filial Guairá.

Gráfico 7. Graduadas en los Departamentos de Guairá, Caazapá y Caaguazú



V. ZONA DE ITAPÚA

El Departamento de Itapúa está ubicado al sur del país y constituye la zona granellera por excelencia. Este Departamento ha sido colonizado por numerosos inmigrantes, provenientes de Europa del Este (polacos, alemanes, cracovianos, serbios, croatas, etc.) en un primer contingente, y por japoneses en una segunda etapa. El Departamento tiene una superficie de 16.525 km² y una población de 503.101 habitantes, de los cuales el 66% es población rural.

En este Departamento la enseñanza terciaria está en su mayor parte absorbida por la Universidad Católica de Itapúa, UCI y desde el año 1996, también por la Universidad Nacional de Itapúa, UNI. En la Capital del Departamento, Encarnación se cuenta además con otras Universidades privadas como la Universidad Politécnica y Artística del Paraguay, UPAP, la Universidad del Norte, UNINORTE, la Universidad Técnica de Comercialización y Desarrollo, UTCD, la Universidad Americana, aunque ninguna de ellas cuenta aún con egresados, ni muestran mucha estabilidad, salvo la UNINORTE y la UTCD, pero en ellas las carreras son todas relacionadas a las Ciencias Contables.

El único centro de Investigación registrado dentro del Departamento es el Centro de Investigación Agrícola, CRIA, dependiente del Ministerio de Agricultura y Ganadería, donde se realizan trabajos de investigación agrícola.

A. Sector académico

1. UNIVERSIDAD NACIONAL DE ITAPUA, UNI

Creada en el año 1997 bajo la Ley 1009, cuenta con las siguientes Facultades:

- Facultad de Ingeniería: con las carreras de Ingeniería Electromecánica, Ingeniería Civil, Ingeniería en Informática y la carrera intermedia de Técnico Superior en Electrónica.
- Facultad de Medicina.
- Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas.
- Facultad de Humanidades, Ciencias Sociales y Cultura Guaraní, con la carrera de Licenciatura en Bilingüismo.

En la UNI se tienen habilitadas las Facultades de Medicina, que en el año 2002 contará con sus primeros egresados, la de Ingeniería Electromecánica que para el año 2003 tiene previsto contar con su primera promoción y la de Ciencias Económicas en la misma situación.

a. Facultad de Ingeniería

MATRÍCULA

En el año 1996 empieza a funcionar con la carrera de Ingeniería Electromecánica y en el año 2001 se habilitan las carreras de Ingeniería Civil e Ingeniería en Informática. Cuenta con un total de 249 matriculados, 202 Hombres y 47 Mujeres (19%).

DOCENTES

Su cuerpo de Docentes está constituido por un total de 63, de los cuales son 49 Hombres y 13 Mujeres (21%). El 64% de los docentes es graduado de universidades nacionales y los 36% restantes del extranjero. De los docentes, 12 tienen nivel de formación empírico (personal técnico), 62 tienen nivel de graduación y 11 de maestría. No cuenta con docentes permanentes.

DIRECTIVOS

Entre sus directivos tienen 7 hombres y 3 mujeres, de los cuales uno tiene grado de maestría. Todos tienen dedicación a medio tiempo (20 horas semanales)

INVESTIGACIÓN

Cuenta con un Departamento de Investigación a cargo de un ingeniero, pero no dispone de presupuesto. No cuenta con personal para el efecto.

GRADUADOS

Esta carrera no cuenta todavía con egresados, teniendo actualmente, al año 2002, 249 matriculados, la carrera empieza a funcionar en el año 1997.

2. UNIVERSIDAD CATOLICA DE ITAPUA, UCI

En la UCI se cuenta con datos de:

- Facultad de Ciencias y Tecnología, en Encarnación, la cual cuenta con carreras de Arquitectura, Informática y Matemática
- Facultad de Ciencias Agrarias con sede en Hohenau
- Facultad de Ciencias de la Educación, una de las más antiguas

- Facultad de Ciencias Jurídicas, con las carreras de Abogacía y Notariado
- Facultad de Ciencias Económicas, con las carreras de Ciencias Contables, Administración de empresas y Comercio Internacional
- Además cuenta con carreras de Enfermería y Odontología en formación, con el segundo curso habilitado, a cargo del Prorectorado.

En esta institución no se cuenta con un Centro de Investigación en funcionamiento, solo se tiene funcionando un Departamento de Estadísticas, con cuatro funcionarios remunerados, dos de nivel universitario y dos auxiliares, no contando con un presupuesto anual para trabajos de investigación.

a. Facultad de Ciencias y Tecnología

Cuenta con tres carreras: Arquitectura, Matemática (licenciatura), Informática (licenciatura en Análisis de Sistemas).

DOCENTES

El cuerpo docente está integrado de la siguiente forma:

Tabla 8. Docentes de la FCyT. UCI (2002)

	Arquitectura	Informática	Matemática
Hombres	18	11	14
Mujeres	9	3	8
Total	27	21	22

De acuerdo con su formación, se distribuye de la siguiente forma:

Tabla 9. Formación de Docentes de la FCyT. UCI (2002)

Formación	Arquitectura	Informática	Matemática
Licenciatura	27	21	22
Maestría	6	4	4

Su dedicación es parcial. En la carrera de Informática el 40% de los docentes son graduados en universidades extranjeras, mientras que en la carrera de Arquitectura, el 50% de los docentes son graduados en universidades extranjeras.

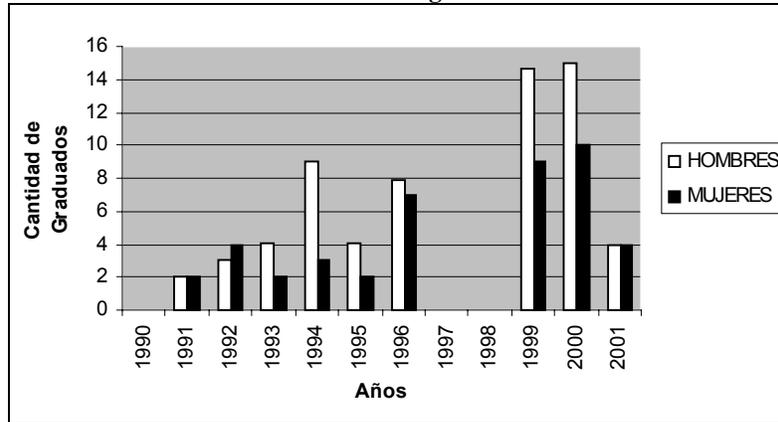
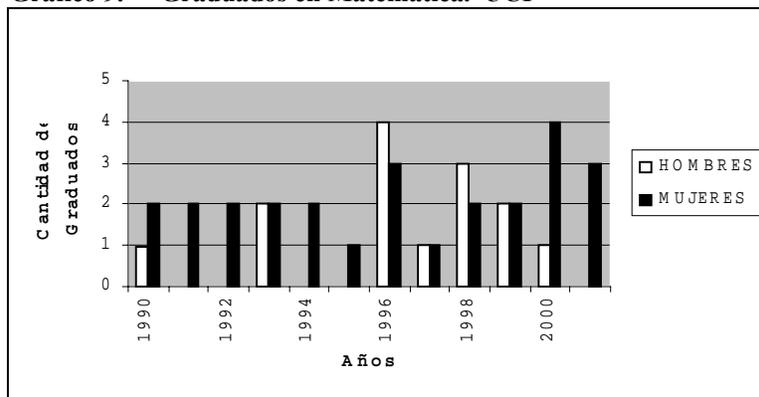
DIRECTIVOS

Constituidos por el Decano, dos directores de carrera, una secretaria académica, una coordinadora de área. Tres de ellos cuentan con título de maestría. Su dedicación es a medio tiempo.

Esta unidad no cuenta con investigación.

GRADUADOS

En el siguiente gráfico se incluyen las carreras de Arquitectura e Informática de la Facultad de Ciencias y Tecnología de la UCI. En los años 1997 y 1998 no se cuenta con datos. En el gráfico siguiente, se aprecia la distribución de graduados en la carrera de Matemáticas, de la Facultad de Ciencias y Tecnología de la UCI.

Gráfico 8. Graduados en Tecnología. UCI**Gráfico 9. Graduados en Matemática. UCI**

b. Facultad de Ciencias Agrarias

La Facultad de Ciencias Agrarias se instala a través de un convenio con la Cooperativa de producción Colonias Unidas, una de las cooperativas de producción más poderosa del país. Esta alianza se realiza en razón que la cooperativa deseaba formar técnicos para mejora de sus cultivos y ofrecer a los jóvenes una opción de formación adecuada para evitar el desarraigo.

La carrera está considerada como modelo de formación orientada al desarrollo, a diferencia de otras opciones de formación en esta disciplina, las cuales se orientan a formar técnicos para el Estado.

DOCENTES

Cuenta con 36 docentes en la Unidad Pedagógica, de los cuales 11 (31%) son mujeres. De ellos, 20 tienen grado de maestría. Su dedicación es parcial. El 55% de los docentes tienen especialización en universidades nacionales o extranjeras. El 35% de las docentes mujeres tienen especialización en universidades nacionales o extranjeras.

DIRECTIVOS

La Unidad tiene 5 directivos, de los cuales 3 son mujeres. Uno de ellos cuenta con título de maestría.

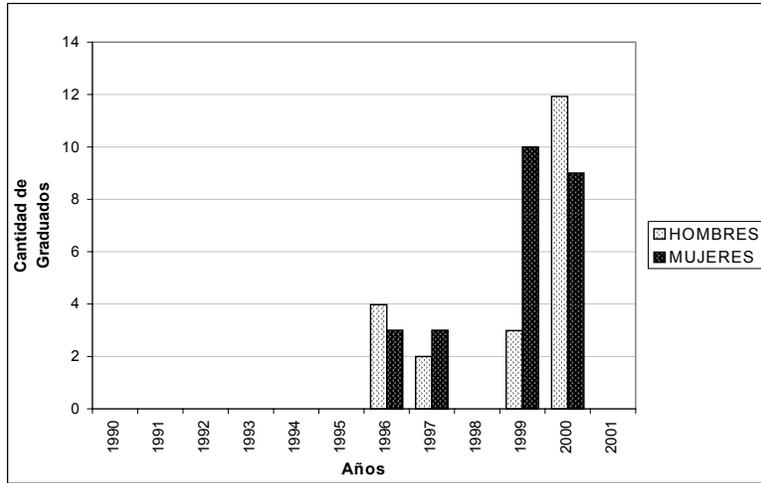
INVESTIGADORES

La Unidad de Investigación pertenece a la Fundación Colonias Unidas. Investigan fundamentalmente características del suelo para los cultivos y prestan asistencia técnica a productores agrícolas. Cuenta con 4 investigadores, de los cuales dos son mujeres y uno tiene título de maestría.

GRADUADOS

Se incluye a los egresados de la carrera de Ciencias Agrarias-UCI. No se cuenta con datos del año 1998.

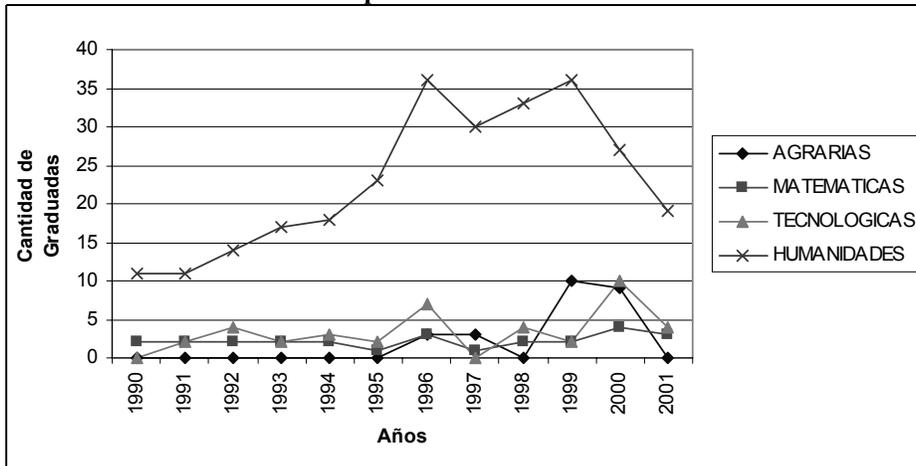
Gráfico 10. Graduados de Ciencias Agrarias. UCI



3. PERFIL DE GRADUADAS EN ITAPUA POR AREA DE CONOCIMIENTO

A continuación se presenta una conformación de perfiles de graduación en la región. Se establece una clara presencia de las carreras de Humanidades, fundamentalmente Ciencias de la Educación, aunque en las otras áreas relevadas, se nota en los últimos años un incremento de participación femenina.

Gráfico 11. Graduadas en Itapúa



B. Sector institucional público

1. CENTRO DE INVESTIGACIÓN AGRÍCOLA. CRIA

Es el único centro de Investigación registrado dentro del Departamento, depende del Ministerio de Agricultura y Ganadería y realiza trabajos de investigación agrícola. Cuenta con tres Programas de investigación: PI Trigo, Prisoja, PIMSyG, referidos al cultivo del trigo, soja, maíz, sorgo y girasol. Sobre un total de 20 investigadores, 7 son mujeres y solo 3 tiene título de maestría. Su dedicación es a medio tiempo.

VI. ZONA ESTE DEL PAÍS – ALTO PARANÁ

En la zona este del país, en la Región Oriental, está ubicado el Departamento de Alto Paraná con una superficie de 14.895 km², distante a 320 km de Asunción, Capital de la República. Su capital departamental es Ciudad del Este, denominada Puerto Presidente Stroessner hasta el advenimiento de la democracia en el Paraguay en el año 1989 y es una ciudad fronteriza con Foz de Yguazú – Brasil y con Puerto Yguazú – Argentina; esta zona es conocida como las tres fronteras. En Alto Paraná viven aproximadamente 743.758 habitantes, 463.487 en zona urbana y 280.271 en zona rural. A esta población debe sumarse el fluido tráfico de personas desde el Brasil y desde la Argentina que transitan con fines comerciales, de estudios y familiares.

La capital del Departamento es una ciudad eminentemente comercial y en sus principales distritos, se encuentran las empresas más importantes dedicadas al almacenamiento y a la industrialización de productos agrícolas graneros: soja y trigo, principalmente. Por otro lado, en este departamento está ubicado la central hidroeléctrica Itaipú, entidad Binacional Paraguay – Brasil, que produce 5.563.184 miles de kwh por año de energía eléctrica, la que es utilizada en el país y vendida al Brasil. Los royalties generados por este emprendimiento significan un alto de ingreso para el Estado. El impacto social provocado por el traslado de profesionales y sus familias desde diferentes puntos del país para laborar en la hidroeléctrica, exigió a la zona la atención de un sinnúmero de necesidades en materia de educación, salud, seguridad, trabajo, etc. La concentración en Ciudad del Este y en sus alrededores de funcionarios de la Itaipú Binacional, con suficiente poder adquisitivo por un lado y con mejores oportunidades en la Educación Media, motivó en los últimos tiempos la instalación o creación de numerosas instituciones de Educación Superior para atender esta demanda. Al momento del estudio se encuentran funcionando las siguientes instituciones universitarias: Universidad Nacional del Este, Universidad Privada del Este, Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción – Sede Regional Alto Paraná, Universidad Americana, Universidad del Norte, Universidad Tecnológica e Intercontinental (UTIC) y la Universidad Técnica de Comercialización y Desarrollo (UTCD). Los datos en detalle que pudieron recogerse relativos a estas instituciones y de interés para la investigación se presentan a continuación.

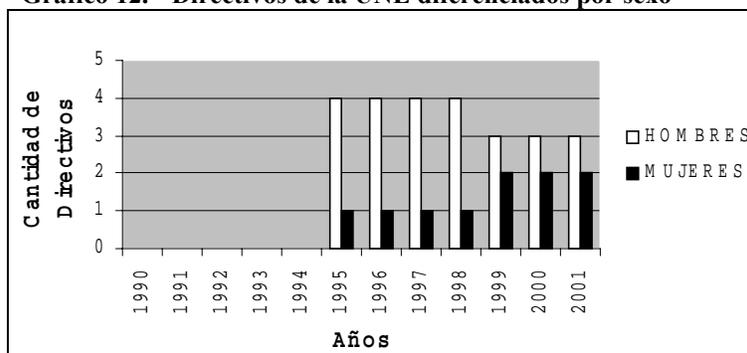
A. Ámbito académico

1. UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ESTE – UNE

En fecha 24 de julio de 1978 se crea la Escuela Superior de Administración y Contabilidad, con el objeto de formar a los jóvenes de la región, en las disciplinas de Administración y Contabilidad, que luego de culminar la carrera de cuatro años de duración, recibirán el título de “Perito en Administración y Contabilidad”.

Posteriormente, en 1992, a fin de dar cabida a una creciente demanda de Educación Superior, se logra la jerarquización de la Institución con la elevación de categoría a Filial de la Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables de la UNA. A partir de esa fecha, la Institución quedó habilitada para la expedición de títulos de grado universitario.

La Universidad Nacional del Este, fue creada por Ley N° 250, de fecha 22 de octubre de 1993, respondiendo a las necesidades y solicitudes de los jóvenes altoparanaenses, que deseaban contar con una universidad pública en la zona de las tres fronteras, que les ofrezca la posibilidad de seguir sus estudios universitarios en territorio paraguayo sin la necesidad de abandonar sus hogares y de esta manera evitar el éxodo. La base sobre la que se asentó la nueva universidad, de acuerdo al proyecto de creación, la constituyeron las cuatro filiales de la UNA (Universidad Nacional de Asunción) existentes en el Departamento. Entre sus directivos se ve una creciente participación femenina.

Gráfico 12. Directivos de la UNE diferenciados por sexo

a. Facultad de Ingeniería Agronómica

La Facultad de Ingeniería Agronómica de la Universidad Nacional del Este, está asentada en el distrito de Minga Guazú - Alto Paraná, a partir de su creación en el año 1976. La misma cuenta con dos predios propios, uno de 20 hectáreas situado en el km 17,5 de la ruta internacional número 7 “Gaspar Rodríguez de Francia” y otro de 40 hectáreas, ubicado en el km 26 de la misma ruta. Este último fue establecido como Estación Experimental Modelo. La propiedad del km 17,5 cuenta con infraestructura edilicia de aulas, oficinas administrativas, decanato, biblioteca, laboratorios, taller de máquinas, parcelas agrícolas con riego, además de parcelas experimentales agrícolas. La estación experimental modelo del km 26 cuenta con infraestructura para la producción porcina, piquetes y parcelas experimentales agrícolas y ganaderas. Además de un bosque de 30 hectáreas, con reserva de árboles maderables.

Las carreras que imparte son:

- Ingeniería Agronómica: Con una duración de seis años.
- Ingeniería Ambiental: Con una duración de seis años.

MATRÍCULA

Al año 2002 se encuentran matriculados en esta Facultad 285 alumnos, distribuidos en las dos carreras que imparte

DOCENTES

La Facultad tiene 59 docentes, de los cuales 13 son mujeres (22%). Sin datos respecto a formación ni dedicación de los mismos.

DIRECTIVOS

Tiene 7 directivos, de los cuales solo la Secretaria General es mujer, contando todos ellos con especialidad. El Decano y el Director de Investigación tienen grado de maestría. La dedicación a sus funciones es a tiempo completo.

INVESTIGADORES

La Dirección de Investigación trabaja en temas agrícolas, pecuarios, agro-silvo-pastoril y ambiental. Cuenta con 11 investigadores, de los cuales 5 son mujeres. Ninguno de ellos es postgraduado y su dedicación es de tiempo completo.

GRADUADOS

La formación de grado en Ciencias Agrarias y Veterinarias en el Alto Paraná está bajo responsabilidad de la Universidad Nacional del Este. Las otras universidades que operan en la zona no ofrecen carreras en ésta área del conocimiento. En el año en que se produjo el primer grupo de graduados (1994) el

79% de los mismos fueron hombres. El comportamiento del número de graduadas presenta unos datos llamativos, aumenta un año, disminuye el otro, adquiere el pico máximo en el año 98 con un 56% de graduadas y luego los dos años siguientes no registra graduadas. En el año 2001 se informa de una graduada en ésta área. Se aclara que la carrera cuenta con graduados desde el año 1994 debido a que inicia sus actividades anteriormente a la habilitación de la UNE, como filial de la UNE.

b. Facultad Politécnica

Desde el año 1993 pasa a formar parte de las facultades que conforman la UNE. Está ubicada en el km 3,5 de la Ruta Internacional, en Ciudad del Este.

Carreras que imparte:

- Análisis de Sistemas: Con una duración de cuatro años.
- Programador de Computadoras: Con una duración de dos años.
- Ingeniería Eléctrica: Con una duración de cinco años.
- Turismo: Con una duración de cuatro años y medio.
- Ingeniería de Sistemas: Con una duración de cinco años.

MATRÍCULA

Cuenta con 500 alumnos.

DOCENTES

De los 93 docentes que trabajan en la Facultad, 23 son mujeres, constituyendo un 25%. De acuerdo a su formación, 24 cuentan con postgraduación a nivel de maestría o especialización y 3 de doctorado. La dedicación a la docencia es parcial.

DIRECTIVOS

Cuenta con 7 directivos, de los cuales 2 son mujeres y todos tienen graduación de maestría. La dedicación a sus funciones es a medio tiempo.

INVESTIGADORES

La Facultad cuenta con una Dirección de Investigación, que investiga en las áreas de informática. Tiene dos investigadores hombres, con graduación de maestría y dedicación a medio tiempo.

2. UNIVERSIDAD CATOLICA “NUESTRA SEÑORA DE LA ASUNCION”, SEDE REGIONAL ALTO PARANA, UCE

La Sede Regional de Alto Paraná funciona en la ciudad de Hernandarias, a diez kilómetros de Ciudad del Este y cuenta con las siguientes carreras:

- Ingeniería Electromecánica: 5 años
- Ingeniería Informática: 5 años
- Análisis de Sistemas: 4 años
- Odontología: 6 años
- Bioquímica: 5 años
- Química y Farmacia: 4 años
- Psicología: 5 años
- Ciencias contables: 5 años
- Ciencias Administrativas: 4 años
- Derecho: 6 años
- Notariado: 4 años

Carreras de Postgrado

- Ortodoncia preventiva
- Ortodoncia correctiva / ortopedia facial

Cursos Técnicos

- Técnico Superior Electromecánico
- Programador de Computadoras

Esta Sede cuenta con una Sub Sede en Santa Rita, comunidad ubicada a 130 km de Ciudad del Este que cuenta con carreras de Ciencias Jurídicas, Ciencias Administrativas y Contables. En cuanto a su composición docente, de investigación y directivos, no ha sido posible obtener los datos para el presente trabajo.

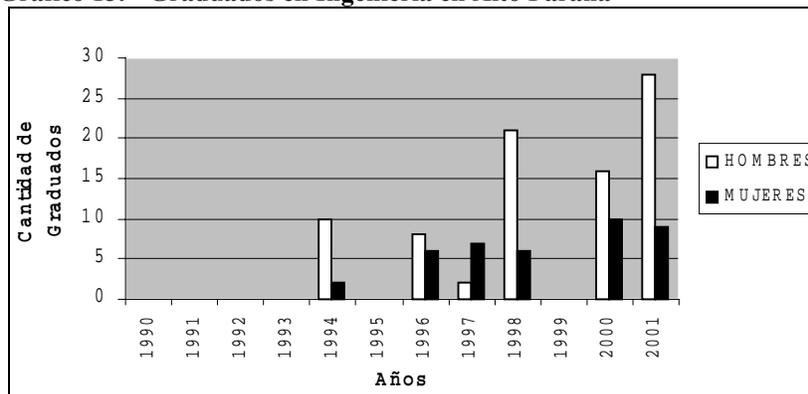
MATRÍCULA

En la tabla a continuación se detallan los alumnos matriculados en el año 2001 en la Universidad Católica del Este.

Tabla 10. Matrícula UCE. 2001¹¹

CARRERAS	TOTAL	HOMBRES	MUJERES	%
SEDE REGIONAL DE ALTO PARANÁ CIUDAD DEL ESTE	1689			
C.P.I.	240			
CIENCIAS SOCIALES				
Administración de Empresas	166	89	77	46%
Ciencias Contables	127	44	83	65%
Comercio Exterior	11	10	1	9%
Marketing	2	1	1	50%
Derecho	250	122	128	51%
TECNOLOGÍA				
Análisis de Sistemas	81	59	22	27%
Ingeniería Mecatrónica				
SALUD				
Odontología	90	18	72	80%
Psicología	94	12	82	87%
CIENCIAS BASICAS				
Bioquímica	253	27	226	89%
Química y Farmacia	37	8	29	78%
SANTA RITA				
CIENCIAS SOCIALES				
Administración de Empresas	27	15	12	44%
Ciencias Contables	58	29	29	50%
Derecho	20	10	10	50%

Gráfico 13. Graduados en Ingeniería en Alto Paraná



¹¹ Fuente: Anuario 2001. Universidad Católica “Nuestra Señora de la Asunción”

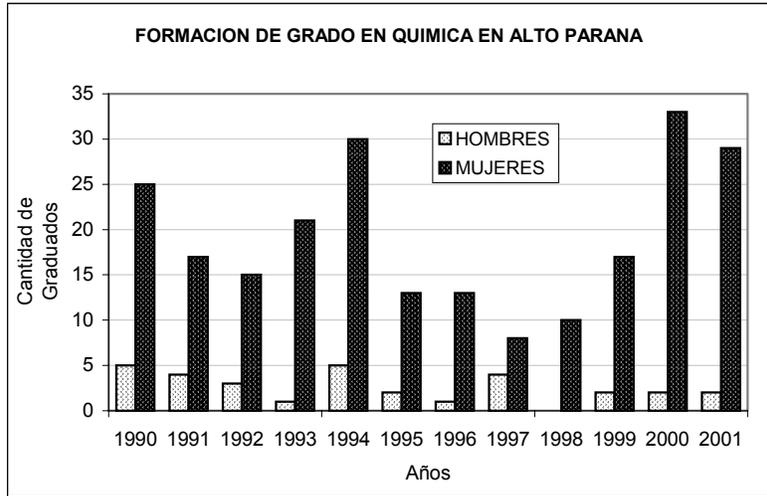
La formación en las áreas de ingeniería comprende las siguientes carreras:

- Análisis de Sistemas (UNE)
- Ingeniería Eléctrica (UNE)
- Ingeniería Electromecánica (UCE)

a. Facultad de Ciencias Químicas

GRADUADOS

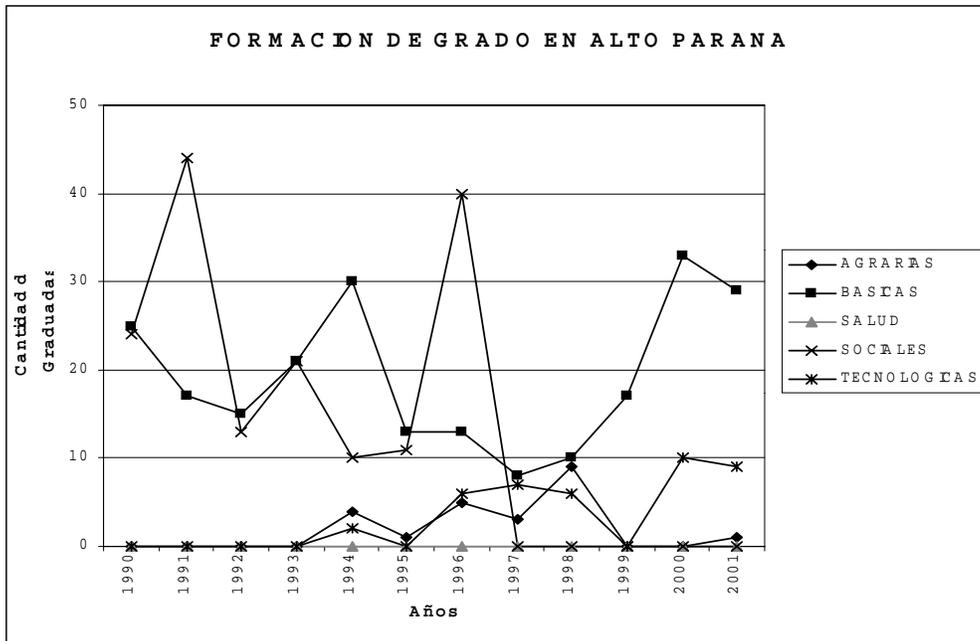
Gráfico 14. Graduados en Química. UCE



Se visualiza una creciente participación de mujeres en las carreras de ingeniería y una presencia masiva en ciencias químicas.

3. PERFIL DE GRADUADAS EN ALTO PARANA POR AREA DE CONOCIMIENTO

Gráfico 15. Graduadas por área de conocimiento en Alto Paraná



CONCLUSIONES

En el periodo de 1990 a 1999 en el Paraguay se han dado importantes avances en todos los ámbitos de formación. Se nota una apertura en dos ámbitos que hacen al interés del presente informe, el sistema universitario y la situación de género. En ambos casos los últimos diez años han representado una etapa de cambios exitosos en la mayoría de las ocasiones, pero sobre todo es importante señalar que los avances producidos son permanentes. Es así que la reestructuración de la universidad para incorporar las opciones de postgraduación a su oferta educativa y el reconocimiento que la participación de la mujer en estos procesos, conforman el nuevo contexto universitario. Los postgraduados vuelcan en esta década su trabajo a la mejora de la calidad del servicio investigativo y de docencia de tercer y cuarto nivel y ya no exclusivamente al desarrollo de investigación en el ámbito del sector público, como se daba anteriormente. En este último caso se sigue manejando el esquema de reserva habitual con difícil acceso a los datos del sector. Sin embargo, es de señalar que los postgraduados que se desempeñan en el área de ciencia y tecnología en el país han recibido, la gran mayoría, formación en el exterior. Su número conforma una masa crítica adecuada para desarrollar opciones de postgraduación en el país, las cuales han empezado a tener egresados recién en el último quinquenio.

En cuanto al nivel de los programas, prácticamente no existen opciones de doctorado para el área mencionada, aunque las maestrías van ganando espacio dentro de las universidades públicas y privadas. La juventud de los programas no permite anticipar tendencias. En la aún corta vida institucional de los mismos, se nota una participación de mujeres aún baja en algunas áreas tecnológicas tradicionalmente masculinas, como la ingeniería y la agronomía, pero puede verse una participación mayor en áreas como la química y la medicina. En todos los casos relevados se nota una participación importante de mujeres en los niveles de dirección académica y evaluación, no así en la docencia o en las jerarquías superiores. Aún así, esta participación no se encuentra aún generalizada en el país y se siguen concentrando en la Capital las opciones de educación superior tecnológica.

En el ámbito de la investigación se nota fundamentalmente producción en áreas de agronomía y veterinaria con una mayoritaria participación de hombres. En el área de la química y la biología y medicina sin embargo, la producción mayor está en manos de mujeres. En las áreas de las ciencias humanas y sociales, la participación de la mujer es notable y lleva adelante investigaciones en el tema de género de gran valor. Para estas iniciativas los temas obligados son los derechos de la mujer y el niño, la violencia doméstica y otros, como la promoción de la mujer en comunidades de menores recursos urbanas y rurales.

En los últimos años se nota pues una creciente participación las mujeres en todos los ámbitos. Esta participación de las mujeres se nota no solo en el sistema universitario, sino además en los ámbitos de gobierno y en el empresarial. En efecto, el número de mujeres en el sector de gobierno, incluyendo en este sector a las empresas del Estado prestadoras de servicios, ha ido aumentando paulatinamente. La inserción de las mujeres es más notoria y ha sido más rápida en algunos sectores y de hecho en estos sectores se nota una clara predominancia de las mismas. Se nota además que la inserción de las mujeres en los diversos sectores, es función de la proporción de mujeres profesionales en el sector.

A la luz de los datos relevados, se percibe que en el ámbito de la investigación los sectores con mayor desarrollo son la agronomía y la química. Es de notar en estos sectores confluyen dos elementos: por un lado son sectores en los cuales existe una política de Estado que apoya a la investigación o que por distintas razones la investigación cumple un papel muy importante y cuentan con núcleos de investigación instalado ya sea en la universidad, en el sector privado o en el sector público.

En el ámbito de la agronomía, el Ministerio del ramo (Ministerio de Agricultura y Ganadería) cuenta con una política de investigación, siendo apoyado por diversos organismos internacionales. Esta política ha permitido la formación de recursos humanos de postgrado, maestría y doctorado y ha conseguido recursos financieros para la investigación, considerando que la economía del Paraguay se basa en producción primaria y que la agricultura un aspecto muy importante para el desarrollo del país.

No se nota lo mismo en la ganadería. Así, a partir de una política impulsada por el Estado, se ha fortalecido a investigación y a la formación de recursos humanos. En el sector existe una proporción apreciable de egresadas mujeres, y aunque no es muy alta, sin embargo, se traduce en una significativa presencia de las mismas en los puestos de trabajo (casi el 40% de los funcionarios del MAG) en la docencia, en los postgrados y en la investigación.

Otro sector de desarrollo es el de la química. La Universidad Nacional de Asunción, UNA, a través de la Facultad de Química ha formado un gran número de profesionales e investigadores. A partir de este núcleo, se ha avanzado en la conformación del CEMYT,¹² de la FACEN¹³ y la Comisión de Energía Atómica, del INTN¹⁴ y del ONA.¹⁵ Por otro lado, existe una serie de reglamentaciones sobre control de alimentos, productos farmacéuticos, productos químicos, combustibles, lubricantes etc., que han permitido el desarrollo de laboratorios para la realización de ensayos de verificación de pureza y calidad. Se entiende que estas medidas están ligadas a una necesidad de proteger al consumidor y verificar la calidad de los productos. Vista la predominancia de las mujeres en el sector, se explica el hecho la dirección de las instituciones citadas más arriba, se encuentran a cargo de mujeres y todas tienen formación en el área de la química. Es probable que en estos sectores la investigación se vaya consolidando aún más, ya que la investigación y los trabajos destinados a la protección ambiental y de recursos están contemplados fundamentalmente en estas dos disciplinas.

En la ingeniería, la proporción de mujeres es muy baja, apenas el 5,7% del total de profesionales ingenieros. Esta distribución varía conforme al área de la ingeniería desde un 16% en industrial, a menos del 2% en electricidad. En electrónica esta en el orden del 9% y en Civil en el 5,6%. Al año 2002 el 18% de los ingresantes en los cursos de ingeniería son mujeres, lo que hace esperar que la presencia femenina en estos sectores vaya aumentando. En contraposición, la presencia femenina en los cargos directivos en las instituciones de enseñanza de la ingeniería, ha aumentado notablemente en los últimos años, aunque no en cargos de decisión política, como Decanaturas, Rectorías, etc. En la Facultad de Ingeniería de la UNA; más del 40% de los cargos directivos son ocupados por mujeres y en la Universidad Católica, el 60%, siempre referidos los cargo a carreras de ingeniería.

En la Zona Central, que abarca a los Departamentos de Guairá, Caaguazú y Caazapá, se ha conformado una oferta considerable de opciones de educación superior. En ellas se nota, al igual que en otras zonas, una mayoría de mujeres en las humanidades y ciencias sociales, principalmente las Ciencias de la Educación. No obstante, existe una preponderancia femenina en las carreras de química y enfermería. En la Zona Sur, el Departamento de Itapúa, al igual que en las otras zonas, se nota una preponderancia femenina en las humanidades en el ámbito académico. Asimismo, en la zona existe investigación, asociada principalmente con el área de la agricultura. Esta investigación esta ligada a las necesidades de la zona que es agrícola y se realiza no en la Universidad sino en el sector público, a través del CRIA, Centro de Investigación Agrícola, dependiente del Ministerio de Agricultura y Ganadería. Es de resaltar la participación femenina en la investigación agrícola, aunque no es muy elevada en número. En la Zona del este, en el Departamento de Alto Paraná, al igual que en las otras zonas, se nota una preponderancia femenina en humanidades y ciencias sociales, con un fuerte crecimiento de graduadas en los últimos años. En cuanto a la química, también en este sector hay una fuerte presencia femenina, sin embargo no presenta como en el caso de las humanidades un crecimiento continuo. Sin embargo, en la investigación y el postgrado, no se han desarrollado acciones significativas.

En este escenario, se puede concluir ante la existencia de iniciativas incipientes en el área de la investigación, sobre todo en temas de CTI, que estas actividades deberán ser apoyadas para seguir

¹² Centro Multidisciplinario de Investigación y Tecnología

¹³ Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

¹⁴ Instituto Nacional de Tecnología y Normalización

¹⁵ Organismo Nacional de Acreditación

progresando. Es imprescindible introducir en la agenda política la investigación y la innovación como estrategias para el desarrollo. En cuanto a la participación de la mujer en estas actividades, se nota hasta el momento una participación igualitaria (alrededor del 50%), aunque no puede predecirse su evolución en el caso que el sector empiece a experimentar un crecimiento sostenido. Por otra parte, la participación de la mujer en cargos de decisión es aún muy baja, sin embargo, ya es un tema mencionado a menudo, que sonando a menudo, llegará a convertirse en acciones de participación.

Finalmente, el tema es una cuestión a ser desarrollada, quedando aún mucho por andar. La introducción del mismo en las agendas educativas y de investigación ya ha comenzado a despertar inquietudes en este sentido, y es de esperar que los resultados empiecen a ser visualizados en breve.

BIBLIOGRAFÍA

- “Reducción de las Barreras Técnicas al Comercio Mediante el Fortalecimiento de los Sistemas de Acreditación”, Documento de presentación del Proyecto, ONA, 2003
- “Centros, Programas y Redes de Excelencia entre países del Mercosur, Bolivia y Chile”. Proyecto CIDI/OEA. Documento de trabajo. Capítulo Paraguay. Pino, M.T., Robledo R. Asunción, 1998
- Documento de discusión del “Plan General de Igualdad de Oportunidades”, Secretaría de la Mujer, Diciembre de 2002
- Documento de Políticas del CONACYT, febrero de 2001
- Encuesta de Opinión Ejecutiva. Condiciones de Competitividad en Paraguay 2002. CADEP. Centro de Análisis y Difusión de la Economía en el Paraguay. Asunción, 2002
- Informe Económico del Banco Central del Paraguay, BCP. Diciembre de 2002. Gerencia de estudios Económicos. www.bcp.gov.py
- Informe Nacional de Desarrollo Humano. Paraguay 2003. PNUD, 2003
- Primera Jornada de Consulta sobre Demandas de Ciencia y Tecnología en Paraguay. Informe. Mayo 1999
- Publicación Indicadores de Ciencia y Tecnología en Paraguay. Año 2001. CONACYT- OEA. Asunción, 2003
- Situación y Perspectivas de la Economía Paraguaya en el Contexto del Mercosur y el Escenario Internacional 2002-2003 Pablo Alfredo Herken Krauer. Analista de Economía. Junio 2002 Villarrica.
- Anuario Estadístico Paraguay 2000 - Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos. Presidencia de la República. Secretaría Técnica de Planificación. Asunción, Paraguay, 2001
- Estimación y proyección de la población departamental según sexo y grupos de edad. Periodo 1990-2010. DGEEC. Paraguay, 1995.

GRUPO DE INVESTIGACIÓN

Angélica Inés Ayala Piola. Ingeniera Civil, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Asunción. Máster en Ciencias de la Ingeniería Civil. Facultad de Ciencias y Tecnología, Universidad Católica, Sede Asunción. Docente de grado y postgrado

Diana Gladys Paniagua. Ingeniera Civil, Candidata al Máster en Ciencias de la Ingeniería Civil. Facultad de Ciencias y Tecnología, Universidad Católica, Sede Asunción. Docente universitaria Profesional independiente en ingeniería civil en la ciudad de Encarnación, Itapúa.

Liz Antonia Ovelar Flores. Licenciada en Ciencias de la Educación, Facultad de Filosofía, Universidad Nacional del Este, UNE. Docente universitaria.

Ruth Amada Martinessi Culzoni. Ingeniera Civil, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Asunción. Máster en Ciencias de la Ingeniería, Pontificia Universidad Católica de Río de Janeiro, Brasil. Especialista en Edificación, Universidad Politécnica de Cataluña, España. Docente universitaria Profesional independiente en ingeniería civil en la ciudad de Villarrica, Guairá.

Margarita Sanabria Valdez Licenciada en Psicología. Universidad Nacional de Asunción. Especialización en Evaluación Educacional. Máster en Educación. Experiencia en docencia y gestión académica en Educación Media y Universitaria. Actual Coordinadora del Proyecto: Apoyo Pedagógico y Evaluación de la Facultad de Ciencias y Tecnología de la Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción

María del Rocío Robledo, Coordinadora de país. Ingeniera Civil, Facultad de Ingeniería, UNA. Máster en Ciencias de la Ingeniería, Universidad de Newcastle upon Tyne, Inglaterra. Directora de Ingeniería Civil e Industrial y Directora del Centro de Tecnología Apropriada de la Facultad de Ciencias y Tecnología de la Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción. Docente de grado y postgrado. Investigadora de referencia en ciencia y tecnología para la Ricyt, ORCYT-UNESCO y OEI.

María Teresa Pino Ingeniera Civil por la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, hoy FIUNA de la UNA en 1983. Con especialidad en Ingeniería Industrial de Universidad Católica de Valparaíso en 1994. Docente en pregrado. Al año 2002, a cargo de la Coordinación del Consejo Profesional de Ingeniería.

MUJER Y CIENCIA EN URUGUAY

Andrea Bielli
Ana Buti
Unidad Académica de CSIC,
Universidad de la República-Uruguay

RESUMEN

En el presente artículo se presentan y analizan datos referentes a la participación de la mujer en actividades de investigación correspondientes a Uruguay. Se ha intentado abarcar los años comprendidos entre 1990 y el año 2002 pero la disparidad de la información obtenida permite sólo establecer un esbozo de la situación en el país. En líneas generales se han podido identificar algunas tendencias de esta participación femenina en la educación superior, el personal dedicado a I+D, en educación de postgrado y ámbitos de poder.

INTRODUCCIÓN

El presente artículo corresponde al capítulo Uruguay del proyecto GenTec de UNESCO/OEI sobre la participación de las mujeres en distintas actividades de investigación científica. En esta oportunidad hemos intentado abarcar todas las áreas de conocimiento y los diversos ámbitos nacionales en los que se han desarrollado actividades de I+D durante la última década y hasta el año 2002. Hemos puesto los mayores esfuerzos en recuperar la información existente en el país, pero nos hemos encontrado con grandes dificultades para conseguir datos completos, homogéneos y sistemáticos no sólo sobre la participación de hombres y mujeres en investigación sino incluso sobre las propias actividades de investigación en general.

Esta carencia en la disposición de estadísticas oficiales y de bases sistematizadas sobre la participación de género en actividades de investigación que cubran todo el período de estudio, habla por sí sola del postergado lugar que esta problemática ha tenido hasta hace poco tiempo. Son relativamente recientes los esfuerzos que las distintas instituciones nacionales han llevado adelante para obtener información que permita llegar a un diagnóstico de situación. Por ello, en este estudio hemos recurrido a diferentes fuentes e incluso realizado un relevamiento por nuestros propios medios que intentó compensar la falta de datos para los años más tempranos del período analizado. Nos hemos aproximado así a la dinámica de la participación femenina en actividades de I+D teniendo en cuenta que el resultado obtenido constituye a la vez un esbozo y una reconstrucción parcial de lo sucedido entre 1990 y el año 2002.

Este período nos ubica en un Uruguay que en materia de investigación y desarrollo recupera parte de la pujanza perdida durante los años de dictadura militar. Entre 1973 y 1984 el gobierno *de facto* con la intervención de la Universidad de la República, la mayor casa de estudios terciarios del país, había desmantelado los recursos materiales existentes para la investigación, ahogado los presupuestos y propiciado la emigración de investigadores. Luego de la recuperación de la democracia la comunidad académica nacional impulsó nuevamente las actividades de investigación, procurando la formación de jóvenes científicos y la recuperación de la visibilidad internacional de la investigación desarrollada en el país. Los años 90, ven florecer estos esfuerzos y consolidarse nuevos programas de apoyo económico para las actividades de I+D y la formación de recursos humanos.

De todas formas, las actividades de investigación en el país y las dimensiones de su comunidad académica nunca han llegado a grandes cifras. En un país pequeño en territorio y de bajo número de habitantes, los gastos destinados a I+D no superan el 0.26% del PBI hacia 1999.¹ Los investigadores

¹ Ministerio de Educación y Cultura (1999).

tienen que hacer frente a bajos salarios, escasos recursos económicos para la compra de materiales e instalación de laboratorios, entre otras restricciones financieras.

Es en este contexto que la participación de las mujeres en actividades de investigación debe ser puesta en consideración. Hemos analizado esta presencia femenina en la educación terciaria, en el plantel de investigadores, en la formación de posgrado, en la productividad científica y en los distintos ámbitos de toma de decisión vinculados a las actividades de I+D. A continuación presentaremos la metodología utilizada, veremos una serie de datos generales sobre el país que permiten hacerse una idea más cabal de las características del Uruguay, y abordaremos cada una de las dimensiones analizadas.

METODOLOGÍA

El presente estudio se elaboró en base a diferentes fuentes de información primarias y secundarias. Los datos se han construido a partir de información brindada por las instituciones que en Uruguay realizan variadas actividades de investigación en todas las áreas de conocimiento en diferentes dimensiones y con objetivos diversos. Para ello hemos debido llevar a cabo por nuestros medios un relevamiento de dichas instituciones.

Las mismas son: i) **Universidades Públicas y Privadas**- Universidad de la República, Universidad de Montevideo, Universidad ORT, Universidad Católica del Uruguay Dámaso Antonio Larrañaga, Universitario Autónomo del Sur, Universidad de la Empresa. ii) **Organismos Estatales y Paraestatales** de los cuales se destacan: Dirección Nacional de Ciencia y Tecnología, Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca (PRENADER), Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIA), Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable (IIBCE), Dirección de Laboratorio Veterinarios (DILAVE), Banco Central del Uruguay (BCU), Laboratorio de UTE, Laboratorio de ANCAP, Laboratorio Tecnológico del Uruguay (LATU) y Secretariado Uruguayo de la Lana (SUL) iii) **Centros de Investigaciones y de enseñanza Privados**: CIUDUR, CINVE, CLAEH, iv) **Programas y Agencias de Fomento y Promoción de Investigación**: Programa de Desarrollo de las Ciencias Básicas (PEDECIBA), PROBIDES, Comisión Sectorial de Investigación Científica (CSIC) de la Universidad de la República, Consejo Nacional de Innovación, Ciencia y Tecnología de la Dirección Nacional de Ciencia y Tecnología e Innovación (CONICYT/DINACYT) v) **Empresas privadas**:² Interfase S.A., Controles S.A., Artech, Laboratorio Santa Elena.

Los datos recabados a través de fuente secundarias tomados del Instituto Nacional de Estadística (INE) y la División de Estadística del Ministerio de Educación y Cultura (MEC) y proporcionados por la Dirección General de Planeamiento de la Universidad de la República especialmente los datos correspondientes a los egresos de las carreras de grado y al Censo de la Universidad de la República 2000 y de la DINACYT, en particular la Encuesta Piloto de Innovación.

Análisis de los datos

A la hora de trabajar con la información recabada de las fuentes primarias se organizaron los datos en distintas bases según los siguientes núcleos de análisis: formación posgrado, personal de I+D, dirección de centros de investigación y postgrados. La información que relevamos para el conjunto de tópicos abordados refiere a la década del 90 y el año 2001-2002. A efectos de poder manejar una dimensión temporal y comparar los cambios ocurridos a determinados niveles en esos 10 años, hemos dividido la década en tres períodos: 1990-1994, 1995-1999, 2000-2002. Para cada período se conformaron dos bases de datos diferenciadas, las cuales analizamos de forma comparada.

² Se seleccionaron algunas empresas de manera de realizar estudios de casos que no se presentan en esa ocasión.

La información recabada de las fuentes secundarias ha sido utilizada en todos los casos que éstas constituían la única fuente de datos existente y en los casos que la información de las fuentes primarias ha resultado insuficiente.

Por otra parte, recalcamos las enormes dificultades que se nos han presentado para poder acceder y conseguir la información prevista. En la mayoría de las instituciones consultadas no poseían registros completos de sus investigadores para toda la década.

Asimismo, al analizar las fuentes secundarias hemos encontrado algunas inconsistencias y contradicciones en los datos. Pensamos que esto se debe a las grandes dificultades que tiene nuestro país en la sistematización de la información.

I. URUGUAY: DATOS GENERALES

El Uruguay es un país de pequeñas dimensiones y con un bajo número de habitantes. En una superficie terrestre de 178.215 km² se distribuye una población de 3.399.438 personas, con una densidad de 17.8 habitantes por km². La población masculina alcanza a 1.645.225 habitantes y la femenina a 1.754.213. La esperanza de vida al nacer es de 75,38 años y la tasa de analfabetismo de 3.1%.

Las características más relevantes del país referentes a educación, gastos en actividades de investigación y ocupación pueden apreciarse en los siguientes cuadros.

La población según años de instrucción alcanza proporciones muy similares entre hombres y mujeres.

Cuadro 1. Distribución de la población de 18 años y más de edad por sexo según nivel de Instrucción.

Nivel de instrucción*	CENSO 1996			CENSO 1985		
	Total	Mujeres	Hombres	Total	Mujeres	Hombres
Total	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Sin instrucción	2.51	2.54	2.48	8.39	8.90	7.84
Primario	48.96	47.56	50.51	63.05	62.69	63.43
Secundario	34.46	34.33	34.59	21.77	21.03	22.57
Terciario	12.63	14.22	10.87	6.09	6.62	5.53
Otro				0.31	0.34	0.28
Ignorado	1.44	1.35	1.54	0.39	0.42	0.35

* completo e incompleto

Fuente: Mujer y estadísticas, serie histórica e indicadores sobre la situación de la mujer uruguaya durante el siglo XX. INFM. UNICEF. MEC (1999)

En cuanto a la población según años de estudio completados vemos en el siguiente cuadro que las mujeres alcanzan porcentajes más altos entre aquellos que han completado doce años de estudio, es decir, aquellos que han cursado enseñanza primera y secundaria completa.³

Cuadro 2. Población según años de estudio y sexo

Porcentaje de población de 14 y 15 años de edad que completó 6 años de estudio y de 20 y 21 años de edad que completó 12 años de estudio por sexo. (País urbano). Año 2001 (Porcentajes sobre la población total de cada grupo de edad)			
Edad y años de estudios aprobados	Sexo		
	Total	Mujer	Hombre
Porcentaje de población de 14 y 15 años que completó 6 años de estudio	93.6	94.2	93.2
Porcentaje de población de 20 y 21 años que completó 12 años de estudio	33.9	39.7	28.0

Fuente: INE. Encuesta Continua de Hogares de 2001.

³ Población residente en localidades de 5.000 o más habitantes.

El siguiente cuadro muestra la distribución de hombres y mujeres según los distintos tipos de ocupación. Para su elaboración se seleccionó a profesionales, técnicos y personas en ocupaciones afines (mujeres de 12 años y más de edad): 90,392 (15%) de un total de 588.111. Hombres y mujeres tienden a concentrarse en la categoría de vendedores y trabajadores manuales aunque los hombres lo hacen en mayor proporción. Las mujeres tienen una mayor proporción en los cargos profesionales técnicos y personal administrativo pero no así en el personal directivo.

Cuadro 3. Ocupados por tipo de ocupación según sexo

Distribución porcentual de los ocupados por tipo de ocupación según sexo. Año 2001					
Sexo	Tipo de ocupación				
	Total	Personal Directivo	Profesionales y Técnicos	Personal administrativo 1/	Vendedores y Trabajadores manuales 2/
Total	100.0	6.4	15.4	13.4	64.8
Mujer	100.0	5.6	18.8	18.5	57.1
Hombre	100.0	7.0	12.9	9.5	70.6

1/ Empleados de oficina. 2/ Incluye trabajadores de los Servicios, Vendedores y Fuerzas Armadas. Fuente: INE, Encuesta Continua de Hogares.

Cuadro 4. Mujeres ocupadas por tipo de ocupación

Porcentaje de mujeres ocupadas en cada tipo de ocupación. Año 2001				
Total	Personal Directivo	Profesionales y Técnicos	Personal administrativo 1/	Vendedores y Trabajadores manuales 2/
43.2	37.8	52.5	59.9	38.1

1/ Empleados de oficina. 2/ Incluye trabajadores de los Servicios, Vendedores y Fuerzas Armadas. Fuente: INE, Encuesta Continua de Hogares.

Fuente: Mujer y estadísticas, serie histórica e indicadores sobre la situación de la mujer uruguaya durante el siglo XX. INFM. UNICEF. MEC (1999)

Por otra parte, los datos sobre gastos en educación e investigación arrojan cifras escasas particularmente para la educación terciaria y las actividades de I+D.

Cuadro 5. Gastos educativo total (sector público y privado según nivel educativo CON relación al PBI año 1998)-

Nivel	Gasto Público	Gasto Privado	Gasto total
Primaria	1.3	0.4	1.7
Secundaria	1.0	0.3	1.3
Terciaria	0.6	0.2	0.8
Total	2.8	1.0	3.8

Fuente: Carlos Grau (2001) Cuantificación del Gasto educativo en el Uruguay.

Cuadro 6. Gastos en I+D como% del PBI

Año	1995	1996	1997	1998	1999
Gasto	0.28	0.27	0.39	0.24	0.26

Fuente: MEC Indicadores en Ciencia y Tecnología Uruguay 2000

II. PARTICIPACIÓN DE LA MUJER EN EDUCACIÓN SUPERIOR

La formación en educación terciaria en el Uruguay se realiza a través de las universidades privadas y de la universidad pública estatal. Las instituciones privadas, creadas en su mayoría mediados de los años 90, han desarrollado sus propuestas educativas particularmente en el área de las Ingenierías y algunas disciplinas de las Ciencias sociales y Agroveterinarias. La única institución terciaria en el país que imparte cursos en todas las áreas del conocimiento es la Universidad de la República, perteneciente al estado. Dicha universidad fue creada a mediados del siglo XIX y desde ese momento ha ido

ampliando y diversificando su propuesta educativa desde la implementación de carreras profesionalistas hasta la inclusión de licenciaturas más orientadas hacia la investigación.

Los datos que presentamos en este apartado, muestran las opciones vocacionales de género de quienes podrían eventualmente, al haber obtenido un título universitario, incorporarse a las actividades de investigación científica. Los datos provenientes de la Universidad de la República por abarcar por completo el período de tiempo de este estudio, son los que dan un panorama más exhaustivo de la segregación horizontal por género en las distintas áreas del conocimiento.

En términos generales, los hombres egresados de la Universidad de la República desde 1990 al año 2000 se concentran en las áreas Agrarias, Ingenierías, Física y Matemáticas. En cambio, las mujeres egresadas en el mismo período lo hacen en las áreas biomédicas, ciencias sociales y legales, humanidades y química.

Las disciplinas masculinizadas presentan comportamientos diversos durante el período. En el área agraria, los niveles de egresos masculinos oscilan entre el 62 y el 69%, durante toda la década sin mostrar tendencia alguna a revertirse. Sólo si hacemos un análisis interno del área vemos que en la carrera de Doctor en Veterinaria la participación por sexos tiende a igualarse en el transcurso de los años mientras que es la carrera de Ingeniero Agrónomo la que persiste masculinizada. En el área de las ingenierías los hombres egresados alcanzan para todo el período niveles que rondan entre el 70 y el 65%, pero mostrando sí una tendencia a establecer en el piso más bajo durante los años 1996-2000. Es importante tener en cuenta que dentro de las ingenierías es la carrera de Arquitectura la que atenúa la masculinización que se ve más pronunciada en las ingenierías tradicionales. Por su parte, Física y Matemáticas, presentan un escaso número de egresados anuales (entre dos y cinco) que no permite establecer tendencias claras en su evolución temporal.

Las disciplinas feminizadas también presentan una diversidad de situaciones. Los egresos del área Biomédica muestran una concentración de mujeres entre un 60% y un 67% para el período estudiado. Dentro del área las carreras de Medicina y Odontología son las que muestran los niveles más altos de feminización mientras que las Licenciaturas en Geografía y Geología presentan escasos egresos anuales y preferentemente masculinos. El área de Ciencias Sociales y Legales muestra un predominio de egresos femeninos que oscila entre el 66% y el 70% durante los años estudiados. Dentro del área la única excepción a esta feminización sostenida de los egresos es la Licenciatura en Ciencia Política, que con un bajo número de egresos anuales (entre 1 y 9) presenta un predominio de hombres. Las Humanidades muestran una oscilación más grande de la feminización de los egresos que durante la década varía del 55% al 80% sin mostrar una tendencia clara a la disminución o al aumento. Por el contrario, los egresos en el área Química muestran una clara tendencia a reforzar su feminización. Estos se ubican en el entorno del 71% en el año 1990 y alcanza el 89.74% en el año 2000.

Los datos correspondientes a las universidades privadas incluyen información proporcionada por la Universidad Católica, la Universidad ORT, el Universitario Autónomo del Sur y la Universidad de la Empresa. Como indicáramos más arriba, estas instituciones no cubren todas las áreas de conocimiento, pero en las que sí lo hacen, la distribución por sexo de los egresos muestra un comportamiento similar a la distribución de los egresos registrados en la Universidad de la República. Los hombres se concentran en el área de Ingenierías y Ciencias Agrarias y Veterinarias mientras las mujeres lo hacen en las Ciencias Sociales y Legales y en las Humanidades.

A. Formación de posgrado

La instrumentación de estudios de cuarto nivel en el país ha sido relativamente reciente. Los programas nacionales de posgrado para las Ciencias Básicas surgen a fines de los años 80 impulsados por el PEDICIBA particularmente en disciplinas como Matemáticas, Física, Química, Biología e Informática. A principios de los años 90 comienzan a implementarse las maestrías y doctorados para

las Ingenierías en el marco de la Universidad de la República, proceso que abarcará toda la década. Habrá que esperar a fines de lo 90 para el surgimiento de maestrías en las áreas Humanísticas, de Ciencias Sociales y Legales y de Ciencias Agrarias y Veterinarias, áreas que aún hoy no cuentan con formación doctoral en el país. Debemos señalar también que a pesar de la creación de estos programas de posgrado no todas las disciplinas dentro de estas áreas cuentan con estudios de maestrías. Algunas disciplinas carecen por completo de programas de posgraduación y otras ofrecen únicamente estudios a nivel de diplomatura.

Ya hemos revisado en un estudio anterior la situación de matrículas y egresos a estudios de maestría y doctorado nacionales para las Ciencias Básicas y Tecnológicas (Bielli, Buti y Viscardi, 2004). En esa oportunidad habíamos señalado que durante los años 90 las mujeres habían tenido un acceso comparable al de los hombres a los estudios de cuarto nivel en esas áreas, mostrando una alta participación femenina en Biología y Química y una baja participación femenina en Física, Matemática e Ingeniería. Esta diferenciación estaba presente en ingresos y egresos tanto para estudios de maestría como de doctorado. Asimismo a lo largo de la década era posible apreciar que las disciplinas masculinizadas presentaban una incorporación creciente y sostenida de mujeres, mientras que en los egresos las mujeres experimentaban un relativo retraso en la obtención de sus títulos en comparación a sus compañeros varones.

La reciente creación de los estudios de cuarto nivel en las Humanidades y Ciencias Sociales así como en el área de Ciencias Agrarias y Veterinarias no permite realizar el mismo tipo de análisis que el efectuado para las Ciencias Básicas e Ingenierías. Se puede obtener un cuadro comparativo de la situación entre las distintas disciplinas y áreas tomando la información proporcionada por el Censo Universitario 2000 respecto a los docentes de la Universidad de la República que poseen estudios de postgrado realizados tanto en el país como en el exterior.

Los datos del Censo reflejan en mayor o en menor medida la incidencia de los programas nacionales en la formación de posgrado y las trayectorias diferenciales de las distintas disciplinas en esta materia. La influencia del PEDICIBA es particularmente notoria en el mayor número de docentes de las áreas Básicas que cuentan con estudios de maestría y doctorado realizados en el país, representados en la información del Censo por los docentes pertenecientes a las Facultades de Ciencias y Química.

En el área de las Ciencias Agrarias y Veterinarias (cuadros 1 al 6 del Anexo) la mayoría de los docentes poseen títulos de maestría (94 en total) mientras los docentes con doctorado son poco más numerosos que los docentes con diplomatura (47 y 35 respectivamente). Si bien en toda el área son mayoritariamente los hombres quienes obtienen títulos de posgrado es particularmente en la Facultad de Agronomía que esta masculinización se presenta de forma más marcada. A nivel de diplomatura, las diferencias no son grandes (57.14% de hombres y 42.86% de mujeres) pero se vuelven más notorias a medida que avanzamos a niveles superiores de estudios de posgrado. El 65,08% de los docentes varones poseen títulos de maestría frente al 34,92% de las mujeres. A nivel de doctorado, las diferencias por sexo se agudizan aún más pues los hombres representan el 70% de los docentes doctorados y las mujeres el 30%. La Facultad de Veterinaria, por su parte muestra un fuerte masculinización de las diplomaturas (76.29% de hombres) y una masculinización más matizada de los títulos de maestría (61.29%) y de los doctorados (64.71%).

En términos globales el área Básica (cuadros 7 al 9 y 39 al 41 del Anexo) presenta una situación más equilibrada entre hombres y mujeres. La mayoría de los docentes poseen títulos de doctorado (157 en total), luego se ubican los docentes con maestrías y muy por debajo los docentes con diplomatura (90 y 12 respectivamente). La Facultad de Ciencias muestra una mayoría de hombres con títulos de diplomatura (60%), con títulos de maestría (54.88%) y con títulos de doctorado (63.21%), pero esto no tiene lugar con la intensidad que se registra en el área Agraria. En la Facultad de Química se revierte esta situación siendo las mujeres las que obtienen mayoritariamente títulos de diplomatura (100%), maestría (75%) y doctorado (54.9%).

El área Biomédica (cuadros 10 al 17 del Anexo) presenta una situación dispar entre hombres y mujeres con formación de posgrado especialmente en los niveles más altos. Los títulos más bajos son obtenidos a nivel similar por hombres y mujeres o mayoritariamente por mujeres, mientras que son los docentes hombres los que poseen mayoritariamente títulos de doctorado. Esto es así en la Facultad de Medicina en donde las diplomaturas son ostentadas en un 51.65% por hombres y un 48.35% por mujeres, las maestrías por 61.76% de mujeres y 38.24% de hombres y los doctorados por 65.52% de hombres y 34.48% de mujeres. En la Facultad de Odontología las mujeres tienen el 61.43% de los diplomas mientras que poseen el 60% de las maestrías (no se registran docentes con doctorados en este Facultad). Únicamente el hospital universitario, el Hospital de Clínicas, constituye una excepción a esta situación. En dicho hospital las mujeres tienen un 43.32% de diplomas, un 63.64% de maestrías y un 66.67% de doctorados. Debemos tener en cuenta, además, que en números globales, los docentes de ésta área poseen mayoritariamente estudios de diplomatura (830) y en menor proporción estudios de maestría (50) y doctorado (38).

El área de Ciencias Sociales y Legales (cuadros 18 al 29 del Anexo) está conformada por un número importante de Facultades, sin embargo se puede apreciar una situación bastante homogénea en su interior. En su globalidad, los docentes del área han realizado sobre todo estudios de diplomatura (213 en total) y de maestría (159) y en menor medida estudios de doctorado (46). Evidentemente esto responde a la inexistencia en el país de programas de estudio de posgrado de este último nivel. Para la Facultad de Ciencias Económicas es notoria la masculinización de los docentes con posgrados a medida que se avanza en el nivel de estudios. Los hombres constituyen el 52.5% de los docentes con diplomatura, el 74.55% de los docentes con maestría y el 100% de los docentes con doctorado. En la Facultad de Derecho se produce una situación similar. Allí los hombres constituyen el 41.67% de los docentes con diplomatura, el 58.82% de los docentes con maestría y el 81.82% de los docentes con doctorado. Por el contrario, en la Facultad de Psicología, las mujeres están mejor representadas en todos los niveles de posgraduación, pero aquí también se verifica una disminución en su proporción en los doctorados. De los docentes con diploma alcanzan el 66.67% guarismo que se mantiene en iguales términos para las maestrías pero disminuye al 50% en los doctorados. La disminución de la proporción de docentes con posgrado a medida que aumenta su nivel también se verifica en la Facultad de Ciencias Sociales. En esta Facultad son mujeres 59.57% de docentes con estudios de diplomatura, el 43.10% de docentes con estudios de maestría y el 33.33% de docentes con estudios de doctorado.

Las Humanidades (cuadros 30 al 32 del Anexo), representadas aquí por una única facultad, muestran un comportamiento semejante al de las Cs. Sociales y Legales. Las mujeres predominan en los niveles más bajos de posgraduación y disminuyen en los más altos. Representan el 80% de los docentes con diplomatura, el 50% de los docentes con maestría y el 35.29% de los docentes con doctorado. Es necesario tener en cuenta, que en los tres niveles de posgraduación el número de docentes es igualmente bajo, ubicándose en torno a las 14 y 17 personas.

En las Ingenierías (cuadros 33 a 38 del Anexo) la situación de los programas de posgrado difiere si se trata de la Facultad de Arquitectura o la Facultad de Ingeniería. Como señaláramos más arriba, esta última Facultad posee estudios de posgrado en el país y un número importante de docentes con estudios en el exterior, mientras que en Arquitectura su reciente maestría nacional aún no tiene egresados, no existen programas de doctorado y sus docentes viajan a estudiar al exterior en menor proporción. De todas formas, en ambas facultades los hombres predominan en todos los niveles de postgraduación. En la Facultad de Arquitectura llegan al 64% de los diplomados, al 53.33% de los docentes con maestría y al 100% de los docentes con doctorado. En la Facultad de Ingeniería la masculinización es aún mayor en los niveles inferiores de posgraduación, pues los hombres constituyen el 79.17% de los docentes con diplomatura y el 73.33% de los docentes con maestría. A nivel de doctorado esta masculinización se mantiene en un 74.14%, es decir en menor proporción a la registrada en Arquitectura.

También se observa un comportamiento diferencial por género en el análisis de las regiones geográficas en las que se obtienen los estudios de posgrado. En término globales los hombres tienden a realizarlos en las regiones más alejadas del país como Europa o Estados Unidos y las mujeres a realizarlos en el Uruguay o a concentrarse en la región. Esto es claro, por ejemplo en las Ciencias Sociales y Legales. Particularmente en la Facultad de Ciencias Sociales se aprecia que mientras que el 5.3% y el 15.8% los hombres han realizados sus estudios de diplomatura en América del Norte y Europa respectivamente, sólo el 3.6% de las mujeres lo ha hecho en Europa mientras que ninguna lo ha hecho en América del Norte. En las maestrías la situación es un poco más equilibrada pues el 27.3% de los hombres y el 24% de las mujeres han estudiado en Europa y el 15.2% de los hombres y el 12% lo han hecho en América del Norte. Mientras que en los doctorados el 50% y el 31.3% de los hombres han estudiado en Europa y América del Norte respectivamente, al tiempo que las mujeres han estudiado en estas regiones solamente en un 25% y un 12% también respectivamente. Este comportamiento se observa en la mayoría de las áreas de conocimiento.

En suma, en cuanto a los docentes de la Universidad de la República con estudios de postgrado se observa un comportamiento diferencial sobre todo a la hora de la elección del país de desarrollo del postgrado. Son los hombres en la mayoría de las áreas los que optan por regiones más alejadas del Uruguay y los que obtienen un título de mayor nivel académico. Mientras en los niveles de diplomatura y maestría se mantiene el comportamiento de las disciplinas masculinizadas y feminizadas observados en los egresos de grado, a nivel de doctorado encontramos que en áreas como la Biomedicina, las Humanidades y las Ciencias Sociales y Legales esto no se mantiene y son los hombres quienes poseen en mayor proporción estos títulos de posgrado.

III. PERSONAL DE I+D

Las mediciones sobre el personal de I+D son recientes en el Uruguay. El Ministerio de Educación y Cultura (MEC) ha emprendido esta tarea desde 1999, por lo que no se cuentan con datos oficiales para los años anteriores. Por su parte, las mediciones posteriores aún no han sido puestas en circulación. Por ello, para poder obtener un panorama aproximativo sobre los recursos humanos dedicados a actividades de investigación y desarrollo para el período del presente estudio, hemos realizado un relevamiento de las principales instituciones que desarrollan actividades de I+D, las que han proporcionado datos tentativos sobre los años anteriores. La heterogeneidad de la información obtenida no nos permite establecer más que un esbozo de la realidad nacional en la materia.

Los datos del Censo de docentes realizado en el año 2000 en la Universidad de la República constituyen una buena aproximación a la situación del personal de I+D, en la medida que es en esta institución que se concentran las tres cuartas partes de las actividades de investigación en el país.

La información proporcionada por este Censo incluye a todos aquellos docentes que declararon haber realizado actividades de investigación entre los años 1996 y 1999. La cifra global asciende a las 2,775 personas y teniendo en cuenta que los datos proporcionados por el MEC para 1999 arrojan un total de 3,262 personas en actividades de I+D en todo el país, la Universidad de la República estaría efectivamente nucleando en su seno la mayor parte del personal dedicado a la investigación a nivel nacional.

Cuadro 7. Personal de I+D 1999 (total)

Ocupación	1999
Investigadores	1903
Personal de Apoyo	363
Personal de Servicios de C & T	651
Becarios I+D-doctorados	345
Total	3262

Fuente: Ministerio de Educación y Cultura. Dirección de Ciencia y Tecnología. Indicadores de Ciencia y Tecnología. Uruguay 2000.

Asimismo, según el dicho Censo universitario los hombres constituyen el 54% de los docentes que han realizado investigación de 1996 a 1999, proporción similar a la arrojada a nivel general del país por los datos del MEC.

Cuadro 8. Personal I+D por género y ocupación 1999

Ocupación	F	M
Investigadores	832	1071
Personal de Apoyo	185	178
Personal de Servicios de C & T	295	356
Becarios I+D-doctorados	187	158
Total	1499	1763

Fuente: Ministerio de Educación y Cultura. Dirección de Ciencia y Tecnología. Indicadores de Ciencia y Tecnología. Uruguay 2000.

La clasificación por disciplinas realizada por el Censo no coincide exactamente con la que hemos empleado para el conjunto de estudios GenTeC. La información obtenida cubre las facultades pertenecientes a las áreas de Ciencias Agrarias y Veterinarias, Ciencias Sociales y Legales, Humanidades Ingeniería, Biomedicina y Ciencias Básicas.

Las Ciencias Agrarias y Veterinarias y las Ingenierías son las áreas que aparecen más masculinizadas con valores del 63% y del 65% respectivamente. Esto concuerda, en niveles similares, con la distribución por sexo de los egresados universitarios. Las Humanidades, las Ciencias Sociales y Legales y la Biomedicina muestran paridad entre hombres y mujeres, ello contrasta con la feminización habitual de los egresados universitarios en esas disciplinas. Las Ciencias Básicas también muestran paridad entre hombres y mujeres, pero puesto que los datos engloban las distintas licenciaturas que conforman la Facultad de Ciencias, no es posible establecer el peso relativo de disciplinas marcadamente masculinas como la Física o la Matemática o en paridad como la Biología.⁴ En definitiva, es la Química la disciplina que, así como lo hace en sus egresos de grado y postgrado, se muestra más feminizada, llegando a valores del 60% de docentes mujeres que realizan investigación.

Cuadro 9. Docentes que realizaron investigación entre 1996-1999

Disciplina	Facultad	Masculino	Femenino	total
Biomedicina	Medicina	188	232	420
Biomedicina	Odontología	23	33	56
Biomedicina	Hospital Cli	129	123	252
Cs. Agrarias y Veterinarias	Agronomía	145	85	230
Cs. Agrarias y Veterinarias	Veterinaria	140	74	214
Cs. Básicas	Ciencias	184	149	333
Cs. Sociales y Legales	Ciencias Econ	66	30	96
Cs. Sociales y Legales	Derecho	70	52	122
Cs. Sociales y Legales	Psicología	38	93	131
Cs. Sociales y Legales	Cienc Soc	90	71	161
Humanidades	Humanidades	80	70	150
Ingeniería	Arquitectura	71	67	138
Ingeniería	Ingeniería	207	77	284
Química	Química	76	112	188
Total		1507	1268	2775

Fuente: Censo Universitario de la Universidad de la República año 2000. Los datos fueron reagrupados para el presente estudio.

Si nos atenemos al relevamiento que hemos realizado por nuestros medios, en líneas generales podemos confirmar estas tendencias para los primeros años del período estudiado (1990-1994). El siguiente cuadro muestra los datos proporcionados por las aquellas facultades de la Universidad de la

⁴ Ver A. Bielli, A. Buti y N. Viscardi (2004).

República que respondieron a nuestro sondeo y que hemos reclasificado siguiendo nuestra categorización por disciplina.

Cuadro 10. Investigadores de la Universidad de la República, primer período 1990-1994

<i>Disciplina</i>	masc	fem	Total
Biología	168	147	315
	53.3%	46.7%	100.0%
Ingeniería	278	68	346
	80.3%	19.7%	100.0%
Química	116	161	277
	41.9%	58.1%	100.0%
Matemática	66	10	76
	86.8%	13.2%	100.0%
Física	93	17	110
	84.5%	15.5%	100.0%
Ciencias Agrarias y Veterinarias	53	38	91
	58.2%	41.8%	100.0%
Total	774	441	1215
	63.7%	36.3%	100.0%
Cs. Sociales y Legales ⁵	99	90	189
	52%	48%	100%

Los cargos en la Universidad de la República se ordenan en un escalafón que va en orden ascendente del grado 1 al 5. En esta oportunidad hemos reagrupado estos grados en tres categorías: nivel inicial (grados 1 y 2), nivel intermedio (grado 3) y nivel consolidado (grados 4 y 5).

Para este primer período (1990-1994) el análisis por cargos docentes arroja un claro predominio masculino en los puestos más altos. Esté feminizada o no el área, cuanto más se avanza en la escala jerárquica más aumenta la presencia de hombres. Ello es sumamente significativo, en particular, en aquellas disciplinas como la Biología y la Química que en situación de paridad o de feminización en los niveles iniciales de la carrera docente revierten esta situación en los niveles consolidados.

⁵ Los datos de ésta área en este período corresponden a los vertidos por las Facultad de Derecho y Ciencias Sociales. No proporcionaron datos para la época ni la Facultad de Ciencias Económicas ni la Facultad de Psicología.

Cuadro 11. Docentes por nivel, disciplina y sexo

	<i>Disciplina</i>	<i>masc</i>	<i>fem</i>	<i>Total</i>	
Nivel inicial	Biología	105	111	216	
		48.6%	51.4%	100.0%	
	Ingeniería	159	43	202	
		78.7%	21.3%	100.0%	
	Química	81	128	209	
		38.8%	61.2%	100.0%	
	Matemática	41	9	50	
		82.0%	18.0%	100.0%	
Nivel intermedio	Física	57	13	70	
		81.4%	18.6%	100.0%	
	Ciencias Agrarias y Veterinarias	30	30	60	
		50.0%	50.0%	100.0%	
	Total	473	334	807	
		58.6%	41.4%	100.0%	
	Nivel consolidado	Biología	33	29	62
			53.2%	46.8%	100.0%
Ingeniería		74	18	92	
		80.4%	19.6%	100.0%	
Química		20	25	45	
		44.4%	55.6%	100.0%	
Matemática		10	1	11	
		90.9%	9.1%	100.0%	
Nivel consolidado	Física	22	3	25	
		88.0%	12.0%	100.0%	
	Ciencias Agrarias y Veterinarias	15	5	20	
		75.0%	25.0%	100.0%	
	Total	174	81	255	
		68.2%	31.8%	100.0%	
	Nivel consolidado	Biología	30	7	37
			81.1%	18.9%	100.0%
Ingeniería		45	7	52	
		86.5%	13.5%	100.0%	
Química		15	8	23	
		65.2%	34.8%	100.0%	
Matemática		15		15	
		100.0%		100.0%	
Nivel consolidado	Física	14	1	15	
		93.3%	6.7%	100.0%	
	Ciencias Agrarias y Veterinarias	8	3	11	
		72.7%	27.3%	100.0%	
	Total	127	26	153	
		83.0%	17.0%	100.0%	

Para los años 1995-1999 hemos podido obtener datos que además de incluir los de la Universidad de la República abarcan la información proporcionada por el Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable y el Banco Central del Uruguay. Estas instituciones fueron las únicas que proporcionaron datos para el período. En el caso de la Universidad de la República para el área de Ciencias Sociales y Legales sólo respondieron algunas disciplinas y en el área de Humanidades no se obtuvo información para el período. Los datos para este período coinciden a grandes rasgos con los del período anterior. Las disciplinas que se muestran en paridad, masculinizadas o feminizadas en el primer período son las mismas que en el segundo.

Cuadro 12. Investigadores segundo período 1995-1999

<i>Disciplina</i>	<i>masculino</i>	<i>femenino</i>	<i>Total</i>
Biología	251	219	470
	53.4%	46.6%	100.0%
Ingeniería	241	91	332
	72.6%	27.4%	100.0%
Química	95	149	244
	38.9%	61.1%	100.0%
Física	82	24	106
	77.4%	22.6%	100.0%
Matemática	73	20	93
	78.5%	21.5%	100.0%
Ciencias Agrarias y Veterinaria	67	54	121
	55.4%	44.6%	100.0%
Ciencias Sociales y Legales	57	44	101
	56.4%	43.6%	100.0%
Total	866	601	1467
	59%	41%	

A. Producción científica

No existe un relevamiento sistemático en el país que incluya datos por género de publicaciones científicas o patentes. La información proporcionada por las distintas instituciones para nuestro estudio es altamente dispar e incompleta por lo que no nos ha sido posible trabajar con ella.

Los datos correspondientes al Censo de la Universidad de la República proporcionan al menos información sobre las publicaciones realizadas por los docentes de dicha casa de estudio entre 1996 y 1999. Estas publicaciones, incluyen libros, capítulos de libros, artículos en revistas y fichas de estudio para el alumnado. Si bien en términos globales, los hombres parecen publicar más, esto se correlaciona con la distribución por sexo del personal docente en actividades de investigación.

Cuadro 13. Docentes que realizaron publicaciones entre 1996-1999

Disciplina	Facultad	Masculino		Femenino		Total
Humanidades	Humanidades	75	48,70%	79	51,30%	154
Cs. Agrarias y Veterinarias	Agronomía	153	61,20%	97	38,80%	250
	Veterinaria	140	64,22%	78	35,78%	218
	Total	293	62,60%	175	37,40%	468
Cs. Sociales y Legales	Cs. Económicas	176	69,84%	76	30,16%	252
	Derecho	230	56,65%	176	43,35%	406
	Psicología	59	27,19%	158	72,81%	217
	Cs. Sociales	107	54,87%	88	45,13%	195
	Esc. Administración	9	75,00%	3	25,00%	12
	Total	581	54,00%	501	46,00%	1082
Biomedicina	Medicina	266	54,51%	222	45,49%	488
	Odontología	64	47,06%	72	52,94%	136
	Hosp. Clínicas	253	54,41%	212	45,59%	465
	Total	583	53,50%	506	46,50%	1089
Cs. Básicas	Ciencias	177	56,91%	134	43,09%	311
Ingeniería	Arquitectura	166	67,76%	79	32,24%	245
	Ingeniería	239	77,60%	69	22,40%	308
	Total	582	67,36%	282	32,64%	864
Química	Química	72	40,68%	105	59,32%	177
Total		2186	57,01%	1648	42,99%	3834

Fuente: Censo Universitario de la Universidad de la República año 2000. Los datos fueron reagrupados para el presente estudio.

En las Ingenierías y Ciencias Agrarias y Veterinarias las publicaciones son de autoría masculina en niveles del 67% y 63% respectivamente, lo que es acorde al número de hombres que declararon realizar actividades de investigación para el mismo Censo. En las áreas de Humanidades, Ciencias Sociales y Legales y Biomedicina, hombres y mujeres publican casi al mismo nivel, de forma también acorde con

aquellos docentes con actividades de investigación. Las Ciencias Básicas muestra también paridad en las publicaciones por género y sigue siendo la Química la disciplina más feminizada también para las publicaciones en un nivel del 60%.

Si tenemos en cuenta los datos de los docentes con investigación durante 1996-1999 no podría decirse que hubiese grandes diferencias por género en ninguna disciplina, claro está que si se hubiese tomando el plantel docente general, o el número de egresados de grado, disciplinas como Humanidades, Derecho, Ciencias Sociales y Medicina, deberían tener un número más elevado de publicaciones realizadas por mujeres. Parece no haber diferencias en la productividad de hombre y mujeres más allá de las tendencias de concentración en las disciplinas tradicionalmente femeninas o masculinas.

B. Fondo Nacional de Investigadores

En 1998 se crea el Fondo Nacional de Investigadores (FNI) en la órbita estatal, con el fin de estimular la dedicación a la investigación científica, tecnológica y cultural en el país. El FNI entrega premios en dotación económica a los investigadores de acuerdo con su trayectoria académica.

En 1999 se realizó un primer llamado en el que se distinguieron tres niveles en la carrera de investigación. El Nivel I correspondía a la etapa inicial de dicha carrera y los candidatos debían poseer como mínimo cursos finalizados de maestría o producción académica equivalente. El Nivel II correspondía al momento de desarrollo y consolidación de la carrera de investigación y los candidatos debían poseer el título de Doctor o producción académica equivalente, así como capacidad para formar a otros especialistas. El Nivel III correspondía a la etapa superior de la carrera de investigador, y los candidatos debían poseer además de título de Doctor, una trayectoria reconocida como investigadores, haber realizado aportes originales a la ciencia, la tecnología o la cultura, mostrar capacidad de liderazgo y dirección de tesis de doctorado.

Cuadro 14. Fondo Nacional de investigadoras por nivel y área

NIVEL	SEXO	AREA								TOTAL
		Biomédica	Ingenierías	Química	Matemática	Física	Agrarias	Cs. Soc	Humanidades	
I	Hombre	5 55.6%	1 50.0%	6 85.7%	2 100.0%	1 20.0%	3 75.0%	7 77.8%	2 66.7%	27 65.9%
	Mujer	4 44.4%	1 50.0%	1 14.3%		4 80.0%	1 25.0%	2 22.2%	1 33.3%	14 34.1%
	Total	9 100.0%	2 100.0%	7 100.0%	2 100.0%	5 100.0%	4 100.0%	9 100.0%	3 100.0%	41 100.0%
II	Hombre	13 68.4%	3 60.0%	5 83.3%	6 100.0%	5 100.0%	3 75.0%	11 84.6%	5 71.4%	51 78.5%
	Mujer	6 31.6%	2 40.0%	1 16.7%			1 25.0%	2 15.4%	2 28.6%	14 21.5%
	Total	19 100.0%	5 100.0%	6 100.0%	6 100.0%	5 100.0%	4 100.0%	13 100.0%	7 100.0%	65 100.0%
III	Hombre	9 90.0%	2 66.7%	5 100.0%	3 100.0%	6 100.0%	3 75.0%	6 66.7%	7 100.0%	41 87.2%
	Mujer	1 10.0%	1 33.3%				1 25.0%	3 33.3%		6 12.8%
	Total	10 100.0%	3 100.0%	5 100.0%	3 100.0%	6 100.0%	4 100.0%	9 100.0%	7 100.0%	47 100.0%

Fuente: Fondo Nacional de Investigadores, CONICYT, MEC.

De modo similar al que los cargos de mayor jerarquía y prestigio son ocupados por hombres en los otros ámbitos relevados (escalafón docente de la Universidad de la República, cargos de dirección de centros de investigación y desarrollo así como de comisiones de postgrado) el Nivel III del FNI presenta un claro predominio masculino sin importar el área de conocimiento. El 87.2% de los premiados en este nivel son hombres y en disciplinas como la Química en las que, como hemos visto,

las mujeres tienen una participación importante los hombres llegan incluso a representar el 100% del nivel de mayor jerarquía. En los niveles I y II aunque se atenúa este predominio masculino, el mismo sigue girando entorno al 65 y el 80% respectivamente. Es importante aclarar que el llamado fue altamente competitivo pues los premios alcanzaron a cubrir sólo una mínima parte de los candidatos presentados. Parecería entonces, que cuanto más competitivos son los fondos concursables, son los hombres los que tienden a acaparar los recursos.

C. Integrantes de cuerpos directivos de estudios de posgrados⁶

Para analizar la composición por sexo de las comisiones de estudios de posgrados –maestrías y doctorados- hemos tomado los datos relativos a las comisiones de la Universidad Pública y las Universidades Privadas para todas las áreas.

Para el período correspondiente a los años 1990-1994, observamos un grupo de áreas con una conformación con gran predominio de hombres, como por ejemplo, Biología, Matemática y Física. Asimismo, otras presentan una mayor presencia del componente femenino, entre ellas se encuentra Química y en menor proporción las Ciencias Agrarias y Veterinarias.

En el período posterior que abarca desde los años 1995 hasta 1999 encontramos una mayor participación de las mujeres en la mayoría de las áreas que poseemos datos.

De igual modo, se puede constatar que para el último intervalo de tiempo estudio 2000-2001 existe una mayor proporción de presencia femenina para todas las disciplinas.

⁶ La periodización se realizó tomando un año representativo dado que los cargos se repiten año tras año.

Cuadro 15. Integrantes de cuerpos directivos de posgrado por sexo

PERIODO		SEXO		Total	
		masc	fem		
1990-1994	Biología	5		5	
		100.00%		100.00%	
	Ingeniería	15	5	20	
		75.00%	25.00%	100.00%	
	Química	7	3	10	
		70.00%	30.00%	100.00%	
	Matemática	10		10	
		100.00%		100.00%	
1995-1999	Física	10	2	12	
		83.30%	16.70%	100.00%	
	Ciencias Agrarias y Veterinaria	6	2	8	
		75.00%	25.00%	100.00%	
	Total	53	12	65	
		81.50%	18.50%	100.00%	
	1990-1994	Biología	5	1	6
			83.30%	16.70%	100.00%
Ingeniería		26	7	33	
		78.80%	21.20%	100.00%	
Química		5	3	8	
		62.50%	37.50%	100.00%	
Matemática		9		9	
		100.00%		100.00%	
1995-1999	Física	15	1	16	
		93.80%	6.30%	100.00%	
	Ciencias Agrarias y Veterinarias	6	1	7	
		85.70%	14.30%	100.00%	
	Ciencias Sociales y Legales	35	8	43	
		81.40%	18.60%	100.00%	
	Total	101	21	122	
		82.80%	17.20%	100.00%	
2000-2001	Biología	21	3	24	
		87.50%	12.50%	100.00%	
	Ingeniería	12	5	17	
		70.60%	29.40%	100.00%	
	Química		1	1	
			100.00%	100.00%	
	Matemática	2		2	
		100.00%		100.00%	
	Física	2		2	
		100.00%		100.00%	
2000-2001	Ciencias Agrarias y Veterinarias	6	5	11	
		54.50%	45.50%	100.00%	
	Ciencias Sociales y Legales	45	13	58	
		77.5	22.5	100.00%	
	Humanidades	3		3	
		100.00%		100.00%	
	Total	91	27	118	
		77.10%	22.90%	100.00%	

Cuadro 16. Directores de centros de I+D por sexo

PERIODO		Sexo		Total	
		masc	fem		
1990-1994	Biología	17	9	26	
		65.40%	34.60%	100.00%	
	Ingeniería	36	15	51	
		70.60%	29.40%	100.00%	
	Química	15	5	20	
		75.00%	25.00%	100.00%	
	Matemática	10		10	
		100.00%		100.00%	
	Física	5		5	
		100.00%		100.00%	
1995-1999	Ciencias Agrarias y Veterinarias	5	2	7	
		71.40%	28.60%	100.00%	
	Ciencias Sociales y Legales	49	44	93	
		52.70%	47.30%	100.00%	
	Humanidades	10	9	19	
		52.60%	47.40%	100.00%	
	Total	147	84	231	
		63.60%	36.40%	100.00%	
	1995-1999	Biología	30	13	43
			69.80%	30.20%	100.00%
Ingeniería		70	23	93	
		75.30%	24.70%	100.00%	
Química		23	14	37	
		62.20%	37.80%	100.00%	
Matemática		9	1	10	
		90.00%	10.00%	100.00%	
Física		5		5	
		100.00%		100.00%	
2000-2001	Ciencias Agrarias y Veterinarias	4	3	7	
		57.10%	42.90%	100.00%	
	Ciencias Sociales y Legales	64	29	93	
		68.80%	31.20%	100.00%	
	Humanidades	12	13	25	
		48.00%	52.00%	100.00%	
	Total	217	96	313	
		69.30%	30.70%	100.00%	
	2000-2001	Biología	81	32	113
			71.70%	28.30%	100.00%
Ingeniería		55	19	74	
		74.30%	25.70%	100.00%	
Química		2	3	5	
		40.00%	60.00%	100.00%	
Matemática		8		8	
		100.00%		100.00%	
Física		5		5	
		100.00%		100.00%	
2000-2001	Ciencias Agrarias y Veterinarias	28	19	47	
		59.60%	40.40%	100.00%	
	Ciencias Sociales y Legales	27	20	47	
		57.40%	42.60%	100.00%	
	Humanidades	16	6	22	
		72.70%	27.30%	100.00%	
	Total	222	99	321	
		69.20%	30.80%	100.00%	

En este apartado se ha recopilado y sistematizado los datos correspondientes a los centros de I+D que incluyen universidades, laboratorios de I+D estatales y empresas. Se seleccionó el sexo del profesor de grado superior, director o jefe que cumplen con las tareas de coordinación o de dirección de las instituciones seleccionadas.

En el primer tramo -1990-1994 se advierte, un mayor de predominio masculino con algunas variaciones según las diferentes disciplinas. Estas se pueden ordenar en tres grandes categorías en función del análisis de las relaciones de género en uno de los niveles de mayor prestigio y poder.

La primera de ellas, con una gran proporción de hombres que comprenden las áreas de Física, Matemática, con un total 100% de hombres. Otras con una proporción intermedia en cuanto a la presencia masculina. Estas áreas son las Ciencias Agrarias y Veterinarias, Química e Ingeniería con valores que rondan entre el 70% y 75% aproximadamente. Por último, un tercer grupo, en donde la participación femenina es mayor en las áreas de Ciencias Sociales y Legales y las Humanidades alcanzado valores bastante equitativos con referente a la proporción de hombres.

En el segundo período -1995 y 1999- aparecen algunas variaciones con relación a la composición de cargos de dirección en las diferentes áreas. Los cambios más significativos son:

- i) el aumento en la proporción de mujeres en algunas áreas como las Ciencias Agrarias y Veterinarias y, Química, caracterizándose, de igual modo, con un predominio masculino en el sector analizado,
- ii) el aumento del índice de mujeres como por ejemplo las Humanidades que arrojan datos en donde existe un mayor índice de mujeres en comparación con los hombres.

Por último, los años que comprenden al último período existen algunas áreas que continúan con un predominio totalmente masculinizado (Física y Matemática) tal como lo indica. Asimismo, se encuentra un grupo de áreas que presentan variaciones de un período a otro con relación a estos cargos de mayor prestigio y poder.

Se advierte una existe inconsistencia en los datos. Esto puede obedecer a los problemas de acceso con respecto a los datos en algunas disciplinas; o a la incorporación de la mujer en cargos públicos de dirección con menor remuneración que los cargos privados, en donde la opción en para los hombres puede ser en otros ámbitos.

D. Otras instancias de poder

Los datos correspondientes a los espacios de poder que constituyen la esfera pública nacional en los niveles ejecutivo, legislativo y judicial presentan una clara diferenciación en las relaciones de género.

Si se observa al interior de estos poderes se aprecia, en primer lugar que aquellos lugares con un alto rango de prestigio y poder, presentan un grado mayor de masculinización. Especialmente, el poder ejecutivo muestra el índice más alto, pues la participación de la mujer es nula en lugares presidenciales y ministeriales; en segundo lugar, se advierte, un mayor grado de feminización en otros espacios, como por ejemplo, el poder judicial, en donde el número de mujeres magistrados o jueces letradas representan casi un 55%.

Cuadro 17. Participación de mujeres en los poderes del Estado

Indicadores resúmenes	Año	Indicador
% de mujeres titulares en el Parlamento	2002	11.6
% de mujeres ministras (Poder Ejecutivo)	2002	0.0
Año en que se adquirió el derecho al voto	1932	.-
% de mujeres Magistrados	2002	53.6
% de mujeres Ministros de la Suprema Corte de Justicia	2002	0.0
% de mujeres Ministros de los Tribunales de Apelaciones	2002	35.6
% de mujeres Jueces Letrados	2002	56.1
% de mujeres ocupadas en cargos de Personal Directivo *	2002	37.5

* Miembros del poder ejecutivo y de los cuerpos legislativos y personal directivo de la administración pública y de las empresas (CIUO-88 = 1). Nota: los porcentajes son calculados sobre el total de cargos. Fuente: Oficina Nacional de Servicio Civil (2), Poder Legislativo (1), Recursos Humanos del Poder Judicial (4 a 7) y Encuesta Continua de Hogares del INE (8).

Cuadro 18. Mujeres en el Poder Ejecutivo

Número de miembros y porcentaje de mujeres en el Poder Ejecutivo. Año 2002.		
Cargo	Total	% de mujeres
Presidente	1	0.0
Vicepresidente	1	0.0
Ministros	13	0.0
Subsecretarios	19	0.0
Intendentes		0.0

Fuente: Oficina Nacional de Servicio Civil.

Cuadro 19. Mujeres en el Poder Legislativo

Número de miembros y porcentaje de mujeres en el Poder Legislativo. Año 2002.			
Representante	Total	Mujeres	% de mujeres
Diputados	99	12 3	12.1
Senadores	30	3	10.0

Fuente: Poder Legislativo.

CONCLUSIONES

En el Uruguay las actividades de investigación se concentran sobre todo en instituciones estatales. Los principales centros de investigación se encuentran en la Universidad de la República, en el IIBCE, el PEDECIBA, el INIA, el Banco Central del Uruguay, empresas del estado como UTE, aunque también existen organismos de carácter privado como el SUL que también llevan adelante actividades de investigación. A grandes rasgos la investigación en ciencias Básicas se realiza en estos centros estatales, mientras que si bien la investigación en Ciencias Sociales también se concentra en la órbita pública, existen varias organizaciones no gubernamentales y algunas universidades privadas que han desarrollado investigación propia. En el ámbito empresarial, las actividades de I+D son pocas y se han desarrollado principalmente en el área de la Ingeniería y la Química.

Las actividades de I+D también reciben apoyo de agencias de fomento como CSIC y CONICYT, el PDT, que a través de diversos programas promueven la investigación y la formación de recursos humanos.

Debido a las grandes dificultades que existen en nuestro país para obtener información sobre las actividades de investigación en estos distintos ámbitos y particularmente, para la recuperación de información de años ya pasados, hemos tenido que centrar nuestro estudio en la órbita pública. Los

relevamientos oficiales y sistemáticos realizados por el MEC sobre personal de I+D comenzaron hacia 1999, por lo que la mayor parte del período de nuestro estudio quedaba al descubierto. Asimismo, las propias instituciones tanto públicas como privadas, han mostrado una carencia a la hora de mantener sus propios registros. El cuadro que hemos presentado sobre la participación de la mujer en la década que ha pasado es, por tanto, aproximativo y fuertemente dependiente de la calidad de información que hemos podido obtener.

A pesar de ello, hemos podido identificar algunas líneas generales que dan cuenta de la situación de la mujer en actividades de I+D en esta última década, a través del análisis de su participación en la educación superior, en el conjunto del personal de investigación, en la producción científica, en la formación de postgrado y en los ámbitos de poder como la dirección de centros de I+D y programas de postgrado.

Durante los años 90 los hombres han constituido la mayoría del personal dedicado a investigación. Esto es así aún teniendo en cuenta las distintas fuentes que existen a nivel nacional que varían en la definición que realizan de “investigador”. Por ejemplo, los datos proporcionados por el MEC para fines de la década en los que incluyen datos declarados por las distintas instituciones nacionales abarcando tanto investigadores, como personal de apoyo o becarios en todas las áreas de conocimiento, los hombres constituyen el 54% del personal dedicado a I+D. En los datos proporcionados por el Censo 2000 de la Universidad de la República, de aquellos docentes que realizaron investigación durante los años 1996-1999 los hombres constituyen también el 54%. Asimismo, el relevamiento que hemos realizado por nuestros medios arroja niveles de participación masculina en investigación cercanos al 60% y si tenemos en cuenta la distorsión que genera en los datos que no todas las instituciones del área de Ciencias Sociales y Legales proporcionaron información, podemos pensar que esta cifra bien puede bajar a niveles de 55%.

Por otra parte, la distribución de hombres y mujeres que realizan investigación por áreas y disciplinas también muestra una cierta regularidad a lo largo de las distintas fuentes. De acuerdo al Censo Universitario existen disciplinas con alto nivel de participación masculina como las Ciencias Agrarias y Veterinarias, las Ingenierías, disciplinas que muestran paridad entre la participación de hombres y mujeres, como la biología dentro de las Ciencias Básicas y las Ciencias Sociales y Legales y las Biomedicinas y disciplinas que muestran un alto nivel de participación femenina como la Química. Nuestro sondeo, por su parte, también muestra una distribución similar de hombres y mujeres según área de conocimiento, y la clasificación de sus datos permite resaltar aún más la masculinización de ciertas disciplinas básicas como la Física y la Matemática.

A la luz de los datos de la Dirección General de Planeamiento de la Universidad de la República, es particularmente llamativa la paridad que se produce entre hombres y mujeres en los investigadores en las Ciencias Sociales y Legales, en las Biomedicinas y en las Humanidades, pues los egresos de las carreras nucleadas en esas áreas durante todo el período estudiado son predominantemente femeninos. Sería deseable que al menos a partir de la mitad de la década el número de investigadoras en estas áreas se acompasara con el número de egresadas de los primeros años de la década, pero los datos sugieren que eso no tiene lugar y que existe cierta dificultad en la incorporación de mujeres a la investigación en dichas disciplinas.

La dificultad más clara en la participación de las mujeres en la investigación se revela en la escala jerárquica de los cargos. Las mujeres tienden a concentrarse en los niveles más bajos de la escala para todas las disciplinas. Pero en aquellas como la Química que se muestran feminizadas a nivel global de los investigadores es particularmente notoria la ausencia de mujeres en los niveles más altos. Al menos, los datos de nuestro relevamiento para los años 1990-1994, permiten observar esta situación en la Química y también en la Biología. Esto es aún más notorio en programas particulares de incentivo a la investigación, que también implican una jerarquización de sus participantes. Así, el llamado de 1999 del FNI muestra una marcada tendencia a la premiación de hombres sin importar el área. El nivel consolidado de este programa muestra una participación masculina del 87.2%.

Por otra parte, es en los espacios de poder el ámbito en el que más nítida es la diferenciación por género. En términos generales, tanto en la dirección de centros de I+D como en la dirección de postgrados, los hombres ocupan la mayoría de los cargos, incluso en aquellas disciplinas que tanto en egresos de grado como en personal de I+D se mostraban en paridad de género o feminizadas. Esto concuerda, de alguna manera, la situación de la participación de la mujer en los espacios de poder del resto de la sociedad. Las mujeres en el Uruguay, tiene una participación escasa o nula participación en por ejemplo en el Poder Legislativo o el Poder Ejecutivo.

La producción científica no parece mostrar ningún sesgo de género importante. Los datos del Censo Universitario no arrojan ninguna diferencia sustancial en el número de publicaciones realizadas por los docentes entre 1996 y 1999.

En cuanto a la formación de postgrado contamos con datos del Censo Universitario que permiten visualizar el número de docentes con títulos de diplomatura, maestría y doctorado y la región geográfica en la que realizaron sus estudios. La misma distribución en áreas masculinizadas y feminizadas que observáramos en los egresos de grado y en el personal de I+D, se encuentra en lo docentes con títulos de diplomatura y maestría. Los doctorados son los que presentan un comportamiento diferencial. Areas como medicina, derecho, humanidades y ciencias sociales, que en otras instancias se mostraban feminizadas, muestran un predominio de hombres con titulación de doctor. Al mismo tiempo, los hombres eligen las regiones de estudio más alejadas del país.

BIBLIOGRAFÍA

ABELLA, María Juliana (1998), Mujer, Ciencia y Tecnología en el Uruguay: situación del CONICYT (www.conicyt.gub.uy)

ALMERAS, Diane (1994), Logros y obstáculos en la educación formal de las mujeres (Revista de la CEPAL N° 54, diciembre 1994)

AROCENA, Rodrigo; SUTZ, Judith (1998) La innovación tecnológica y las políticas en ciencia y tecnología para el Uruguay (Trilce, Montevideo)

BARREIRO, Adriana (1997) La formación de recursos humanos para la investigación en el Uruguay a partir de la experiencia del PEDECIBA (Banda Oriental, Montevideo, pp. 30-42)

BIELLI, Andrea; BUTI, Ana; VISCARDI, Nilia (2000), Participación de mujeres en actividades de investigación científica a nivel universitario en Uruguay (Documento de trabajo n° 5, CSIC, Universidad de la República, Montevideo, pp.13-29)

BIELLI, Andrea; BUTI, Ana; VISCARDI, Nilia (2004), Mujeres investigadoras uruguayas: ¿participación real o incierta? (Documento de trabajo n° 9 , CSIC, Universidad de la República, Montevideo, 30 p.)

CONICYT (1996), Unidad de Promoción y Difusión -Material documental- (Montevideo)

DE PRADA, Miguel Angel; ACTIS, Walter; PEREDA, Carlos (1996), Mujeres profesiones en el ámbito de la ciencia y la academia. Avances y retrocesos en puestos de decisión, (Colectivo IOE, Madrid, pp.57-61)

Dirección General de Planeamiento (2000), Estadísticas Básicas de la Universidad de la República, Catálogo 2000 (Universidad de la República, Montevideo, pp.45-75)

FLACSO (1993), *Mujeres Latinoamericanas en Cifras* (Montevideo)

GRAU, Carlos (2001), *Cuantificación del gasto educativo en Uruguay*, Documentos de trabajo del rectorado N° 13 (Universidad de la República, Montevideo, p. 36)

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. (2003) *Uruguay en Cifras 2002* (Instituto Nacional de Estadística, Montevideo)

INTER-AMERICAN DEVELOPMENT BANK (1997), *Project Performance Review, Science and Technology Program Evaluation*, Uruguay: Science and Technology Program, Evaluation Office, Washington D.C. www.conicyt.gub.uy

MACADAR, Omar; TRUJILLO, Omar (1986), *Biología*; en Ministerio de Educación y Cultura y CINVE (comps.), *Ciencia y Tecnología en el Uruguay* (Ministerio de Educación y Cultura, Montevideo, pp. 41-70)

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CULTURA (1996) *Los indicadores educativos en el período 1991-1994* (Ministerio de Educación y Cultura, Montevideo)

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CULTURA (1999) *Indicadores de Ciencia y Tecnología. Uruguay 2000*. (Ministerio de Educación y Cultura, Montevideo)

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CULTURA y CINVE (comps.), *Ciencia y Tecnología en el Uruguay* (Ministerio de Educación y Cultura, Montevideo)

ODDONE, Juan; PARIS, Blanca (1971) *La universidad uruguaya del militarismo a la crisis 1885-1958*. Tomo I, (Universidad de la República, Montevideo, p.219)

ODDONE, Juan; PARIS, Blanca, 1971, *La universidad uruguaya del militarismo a la crisis 1885-1958*. Tomo II, (Universidad de la República, Montevideo, pp.511-534)

PARIS, Blanca (Coord.) (1995), *Historia y memoria. Medio siglo de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación*, (Universidad de la República, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Montevideo, pp. 24-28, 230)

RICYT (1997), *Indicadores de ciencia y tecnología 1997* (Buenos Aires)

SCOTT, Joan (1986) *El género: una categoría útil para el análisis histórico*, en Jones Amelang; Mary, Nash (comps.) (1990), *Historia y Género: las mujeres en la Europa Moderna y Contemporánea*, (Ediciones Alfons de Magnánim, Valencia, pp. 23-56)

VARELA, Julio César (1991), *El futuro empieza ahora* (Gaceta Universitaria, Universidad de la República, Montevideo, año 5 n° 2, 1991, pp. 12-13)

VELHO, Lea; LEON, Elena (1998), *A construção social da produção científica por mulheres*, en Elizabeth Bortolaia Silva (comp.), *Gênero, tecnologia, e ciencia* (Publicação do PAGU - Núcleo de Estudos de Gênero/UNICAMP, Campinas, pp. 309-344)

ANEXO

1. Formación de Postgrado según censo de la Universidad de la República año 2000

Cuadro 1. Docentes del área Agraria con diploma

Servicio	Nivel de Posgrado	Región	Masculino	femenino	total
Agronomía	Diploma	Uruguay	1	1	2
Agronomía	Diploma	Mercosur	4	1	5
Agronomía	Diploma	Europa	3	4	7
	Total		8	6	14
	%		57,14%	42,86%	100,00%

Cuadro 2. Docentes del área Agraria con maestría

Servicio	Nivel de Posgrado	región	Masculino	femenino	Total
Agronomía	maestría	Uruguay	4	4	8
Agronomía	maestría	Mercosur	10	7	17
Agronomía	maestría	Europa	10	4	14
Agronomía	maestría	Resto de América Latina	3	3	6
Agronomía	maestría	América del Norte	12	3	15
Agronomía	maestría	otros	2	1	3
	Total		41	22	63
	%		65,08%	34,92%	100,00%

Cuadro 3. Docentes del área Agraria con doctorado

Servicio	Nivel de Posgrado	región	Masculino	femenino	Total
Agronomía	doctorado	Uruguay	1	0	1
Agronomía	doctorado	Mercosur	3	1	4
Agronomía	doctorado	Europa	11	5	16
Agronomía	doctorado	América del Norte	5	3	8
Agronomía	doctorado	Resto de América Latina	1	0	1
	Total		21	9	30
	%		70,00%	30,00%	100,00%

Cuadro 4. Docentes del área Agraria (Veterinaria) con diploma

Servicio	Nivel de Posgrado	región	Masculino	femenino	Total
Veterinaria	diploma	Uruguay	5	2	7
Veterinaria	diploma	Mercosur	1	1	2
Veterinaria	diploma	Resto de América Latina	1	0	1
Veterinaria	diploma	América del Norte	0	1	1
Veterinaria	diploma	Europa	6	1	7
Veterinaria	diploma	otros	3	0	3
	Total		16	5	21
	%		76,19%	23,81%	100,00%

Cuadro 5. Docentes del área Agraria (Veterinaria) con maestría

Servicio	Nivel de Posgrado	región	Masculino	Femenino	Total
Veterinaria	maestría	Uruguay	2	7	9
Veterinaria	maestría	Mercosur	4	3	7
Veterinaria	maestría	Europa	6	2	8
Veterinaria	maestría	Resto de América Latina	3	0	3
Veterinaria	maestría	América del Norte	3	0	3
Veterinaria	maestría	otros	1	0	1
	Total		19	12	31
	%		61,29%	38,71%	100,00%

Cuadro 6. Docentes del área Agraria (Veterinaria) con doctorado

Servicio	Nivel de Posgrado	región	Masculino	Femenino	Total
Veterinaria	doctorado	Uruguay	2	4	6
Veterinaria	doctorado	Mercosur	1	0	1
Veterinaria	doctorado	Europa			0
Veterinaria	doctorado	América del Norte	3	1	4
Veterinaria	doctorado	Resto de América Latina	5	1	6
		Total	11	6	17
		%	64,71%	35,29%	100,00%

Cuadro 7. Docentes del área Básica con diploma

Servicio	Nivel de Posgrado	región	Masculino	femenino	Total
Ciencias	diploma	Uruguay	2	3	5
Ciencias	diploma	Mercosur			0
Ciencias	diploma	Resto de América Latina	1	0	1
Ciencias	diploma	América del Norte	1	0	1
Ciencias	diploma	Europa	2	1	3
Ciencias	diploma	otros			0
		Total	6	4	10
		%	60,00%	40,00%	100,00%

Cuadro 8. Docentes del área Básica con maestría

Servicio	Nivel de Posgrado	región	Masculino	femenino	Total
Ciencias	maestría	Uruguay	31	30	61
Ciencias	maestría	Mercosur	6	2	8
Ciencias	maestría	Europa	5	2	7
Ciencias	maestría	Resto de América Latina	0	1	1
Ciencias	maestría	América del Norte	3	2	5
Ciencias	maestría	otros			0
		Total	45	37	82
		%	54,88%	45,12%	100,00%

Cuadro 9. Docentes del área Básica con doctorado

Servicio	Nivel de Posgrado	región	Masculino	femenino	total
Ciencias	doctorado	Uruguay	14	17	31
Ciencias	doctorado	Mercosur	15	3	18
Ciencias	doctorado	Europa	27	13	40
Ciencias	doctorado	América del Norte	8	3	11
Ciencias	doctorado	Resto de América Latina	3	2	5
Ciencias	doctorado	otros	0	1	1
		Total	67	39	106
		%	63,21%	36,79%	100,00%

Cuadro 10. Docentes del área Biomédica (Medicina) con diploma

Servicio	Nivel de Posgrado	región	Masculino	femenino	total
Medicina	diploma	Uruguay	196	171	367
Medicina	diploma	Mercosur	3	7	10
Medicina	diploma	Resto de América Latina	1	2	3
Medicina	diploma	América del Norte	0	4	4
Medicina	diploma	Europa	3	6	9
Medicina	diploma	otros			0
		Total	203	190	393
		%	51,65%	48,35%	100,00%

Cuadro 11. Docentes del área Biomédica (Medicina) con maestría

Servicio	Nivel de Posgrado	región	Masculino	femenino	total
Medicina	maestría	Uruguay	11	14	25
Medicina	maestría	Mercosur			0
Medicina	maestría	Europa	1	4	5
Medicina	maestría	Resto de América Latina	0	1	1
Medicina	maestría	América del Norte	1	1	2
Medicina	maestría	otros	0	1	1
		Total	13	21	34
		%	38,24%	61,76%	100,00%

Cuadro 12. Docentes del área Biomédica (Medicina) con doctorado

Servicio	Nivel de Posgrado	región	Masculino	femenino	total
Medicina	doctorado	Uruguay	9	9	18
Medicina	doctorado	Mercosur	1	0	1
Medicina	doctorado	Europa			0
Medicina	doctorado	América del Norte	1	1	2
Medicina	doctorado	Resto de América Latina	8	0	8
		Total	19	10	29
		%	65,52%	34,48%	100,00%

Cuadro 13. Docentes del área Biomédica (Odontología) con diploma

Servicio	Nivel de Posgrado	región	Masculino	femenino	total
Odontología	diploma	Uruguay	22	37	59
Odontología	diploma	Mercosur	1	1	2
Odontología	diploma	Resto de América Latina	0	3	3
Odontología	diploma	América del Norte	1	1	2
Odontología	diploma	Europa	2	0	2
Odontología	diploma	otros	1	1	2
		Total	27	43	70
		%	38,57%	61,43%	100,00%

Cuadro 14. Docentes del área Biomédica (Odontología) con maestría

Servicio	Nivel de Posgrado	región	Masculino	femenino	total
Odontología	maestría	Uruguay	0	1	1
Odontología	maestría	Mercosur	1	1	2
Odontología	maestría	Europa	0	1	1
Odontología	maestría	Resto de América Latina			0
Odontología	maestría	América del Norte			0
Odontología	maestría	otros	1	0	1
		Total	2	3	5
		%	40,00%	60,00%	100,00%

Cuadro 15. Docentes del área Biomédica (Hospital de Clínicas) con diploma

Servicio	Nivel de Posgrado	región	Masculino	femenino	total
hospital	diploma	Uruguay	201	156	357
hospital	diploma	Mercosur	2	0	2
hospital	diploma	Resto de América Latina			0
hospital	diploma	América del Norte			0
hospital	diploma	Europa	5	3	8
hospital	diploma	otros			0
		Total	208	159	367
		%	56,68%	43,32%	100,00%

Cuadro 16. Docentes del área Biomédica (Hospital de Clínicas) con maestría

Servicio	Nivel de Posgrado	región	Masculino	femenino	total
hospital	maestría	Uruguay	1	2	3
hospital	maestría	Mercosur	1	1	2
hospital	maestría	Europa	2	1	3
hospital	maestría	Resto de América Latina	0	2	2
hospital	maestría	América del Norte	0	1	1
hospital	maestría	otros			0
		Total	4	7	11
		%	36,36%	63,64%	100,00%

Cuadro 17. Docentes del área Biomédica (Hospital de Clínicas) con doctorado

Servicio	Nivel de Posgrado	región	Masculino	femenino	total
hospital	doctorado	Uruguay	3	2	5
hospital	doctorado	Mercosur	0	1	1
hospital	doctorado	Europa	0	3	3
hospital	doctorado	América del Norte			0
hospital	doctorado	Resto de América Latina			0
hospital	doctorado	otros			0
		Total	3	6	9
		%	33,33%	66,67%	100,00%

Cuadro 18. Docentes del área Ciencias Sociales y Legales (Cs. Económicas) con diploma

Servicio	Nivel de Posgrado	región	Masculino	femenino	total
Ciencias Económicas	diploma	Uruguay	12	15	27
Ciencias Económicas	diploma	Mercosur	2	2	4
Ciencias Económicas	diploma	Resto de América Latina	4	1	5
Ciencias Económicas	diploma	América del Norte	1	0	1
Ciencias Económicas	diploma	Europa	2	1	3
Ciencias Económicas	diploma	otros			0
		Total	21	19	40
		%	52,50%	47,50%	100,00%

Cuadro 19. Docentes del área Ciencias Sociales y Legales (Cs. Económicas) con maestría

Servicio	Nivel de Posgrado	región	Masculino	femenino	total
Ciencias Económicas	maestría	Uruguay	14	4	18
Ciencias Económicas	maestría	Mercosur	5	1	6
Ciencias Económicas	maestría	Europa	12	7	19
Ciencias Económicas	maestría	Resto de América Latina	2	2	4
Ciencias Económicas	maestría	América del Norte	8	0	8
Ciencias Económicas	maestría	otros	41	14	55
			74,55%	25,45%	100,00%

Cuadro 20. Docentes del área Ciencias Sociales y Legales (Cs. Económicas) con doctorado

Servicio	Nivel de Posgrado	región	Masculino	femenino	total
Ciencias Económicas	doctorado	Uruguay	1	0	1
Ciencias Económicas	doctorado	Mercosur	1	0	1
Ciencias Económicas	doctorado	Europa	3	0	3
Ciencias Económicas	doctorado	América del Norte	2	0	2
Ciencias Económicas	doctorado	Resto de América Latina			
		Total	7	0	7
		%	100,00%		100,00%

Cuadro 21. Docentes del área Ciencias Sociales y Legales (Derecho) con diploma

Servicio	Nivel de Posgrado	región	Masculino	femenino	total
Derecho	diploma	Uruguay	21	36	57
Derecho	diploma	Mercosur	3	2	5
Derecho	diploma	Resto de América Latina	0	1	1
Derecho	diploma	América del Norte	2	0	2
Derecho	diploma	Europa	9	10	19
Derecho	diploma	otros			0
		Total	35	49	84
		%	41,67%	58,33%	100,00%

Cuadro 22. Docentes del área Ciencias Sociales y Legales (Derecho) con maestría

Servicio	Nivel de Posgrado	región	Masculino	femenino	total
Derecho	maestría	Uruguay	8	9	17
Derecho	maestría	Mercosur	6	1	7
Derecho	maestría	Europa	2	3	5
Derecho	maestría	Resto de América Latina	3	1	4
Derecho	maestría	América del Norte	1	0	1
Derecho	maestría	otros			
		Total	20	14	34
		%	58,82%	41,18%	100,00%

Cuadro 23. Docentes del área Ciencias Sociales y Legales (Derecho) con doctorado

Servicio	Nivel de Posgrado	región	Masculino	femenino	Total
Derecho	Doctorado	Uruguay	1	0	1
Derecho	Doctorado	Mercosur	2	0	2
Derecho	Doctorado	Europa	5	2	7
Derecho	doctorado	América del Norte	1	0	1
Derecho	doctorado	Resto de América Latina			0
		Total	9	2	11
		%	81,82%	18,18%	100,00%

Cuadro 24. Docentes del área Ciencias Sociales y Legales (Psicología) con diploma

Servicio	Nivel de Posgrado	región	Masculino	femenino	Total
Psicología	diploma	Uruguay	9	20	29
Psicología	diploma	Mercosur	3	5	8
Psicología	diploma	Resto de América Latina	1	0	1
Psicología	diploma	América del Norte	1	3	4
Psicología	diploma	Europa			0
Psicología	diploma	otros			0
		Total	14	28	42
		%	33,33%	66,67%	100,00%

Cuadro 25. Docentes del área Ciencias Sociales y Legales (Psicología) con maestría

Servicio	Nivel de Posgrado	región	Masculino	femenino	Total
Psicología	maestría	Uruguay	0	5	5
Psicología	maestría	Mercosur	1	0	1
Psicología	maestría	Europa	3	2	5
Psicología	maestría	Resto de América Latina			
Psicología	maestría	América del Norte	0	1	1
Psicología	maestría	otros			
		Total	4	8	12
		%	33,33%	66,67%	100,00%

Cuadro 26. Docentes del área Ciencias Sociales y Legales (Psicología) con doctorado

Servicio	Nivel de Posgrado	región	Masculino	femenino	Total
Psicología	doctorado	Uruguay	1	0	1
Psicología	doctorado	Mercosur	0	1	1
Psicología	doctorado	Europa	0	1	1
Psicología	doctorado	América del Norte	1	0	1
Psicología	doctorado	Resto de América Latina			0
		Total	2	2	4
		%	50,00%	50,00%	100,00%

Cuadro 27. Docentes del área Ciencias Sociales y Legales (Cs. Sociales) con diploma

Servicio	Nivel de Posgrado	región	Masculino	femenino	Total
Ciencias soc	diploma	Uruguay	14	23	37
Ciencias soc	diploma	Mercosur	0	1	1
Ciencias soc	diploma	Resto de América Latina	1	3	4
Ciencias soc	diploma	América del Norte	1	0	1
Ciencias soc	diploma	Europa	3	1	4
Ciencias soc	diploma	otros	0	0	0
		Total	19	28	47
		%	40,43%	59,57%	100,00%

Cuadro 28. Docentes del área Ciencias Sociales y Legales (Cs. Sociales) con maestría

Servicio	Nivel de Posgrado	región	Masculino	femenino	Total
Ciencias soc	maestría	Uruguay	6	6	12
Ciencias soc	maestría	Mercosur	9	9	18
Ciencias soc	maestría	Europa	9	6	15
Ciencias soc	maestría	Resto de América Latina	4	1	5
Ciencias soc	maestría	América del Norte	5	3	8
Ciencias soc	maestría	otros	0	0	0
		Total	33	25	58
		%	56,90%	43,10%	100,00%

Cuadro 29. Docentes del área Ciencias Sociales y Legales (Cs. Sociales) con doctorado

Servicio	Nivel de Posgrado	región	Masculino	femenino	Total
Ciencias soc	doctorado	Uruguay			
Ciencias soc	doctorado	Mercosur	3	5	8
Ciencias soc	doctorado	Europa	8	2	10
Ciencias soc	doctorado	América del Norte	5	1	6
Ciencias soc	doctorado	Resto de América Latina			
Ciencias soc	doctorado	otros			
		Total	16	8	24
		%	66,67%	33,33%	100,00%

Cuadro 30. Docentes del área Humanidades con diploma

Servicio	Nivel de Posgrado	región	Masculino	femenino	total
Humanidades	diploma	Uruguay	0	11	11
Humanidades	diploma	Mercosur	0	1	1
Humanidades	diploma	Europa	3	0	3
Humanidades	diploma	Total	3	12	15
Humanidades	diploma	%	20,00%	80,00%	100%

Cuadro 31. Docentes del área Humanidades con maestría

Servicio	Nivel de Posgrado	Región	Masculino	femenino	Total
Humanidades	maestría	Uruguay	1	2	3
Humanidades	maestría	MERCOSUR	4	1	5
Humanidades	maestría	Europa	1	2	3
Humanidades	maestría	Resto de América Latina	1	0	1
Humanidades	maestría	América del Norte	0	2	2
		Total	7	7	14
		%	50%	50%	100%

Cuadro 32. Docentes del área Humanidades con doctorado

Servicio	Nivel de Posgrado	región	Masculino	femenino	Total
Humanidades	doctorados	Uruguay	1	1	2
Humanidades	doctorados	Mercosur	0	2	2
Humanidades	doctorados	Europa	9	1	10
Humanidades	doctorados	América del Norte	1	2	3
		Total	11	6	17
		%	64,71%	35,29%	100%

Cuadro 33. Docentes del área Ingeniería (Arquitectura) con diploma

Servicio	Nivel de Posgrado	región	Masculino	femenino	Total
Arquitectura	diploma	Uruguay	6	1	7
Arquitectura	diploma	Mercosur	3	2	5
Arquitectura	diploma	Resto de América Latina	1	2	3
Arquitectura	diploma	América del Norte	0	1	1
Arquitectura	diploma	Europa	5	3	8
Arquitectura	diploma	otros	1	0	1
		Total	16	9	25
		%	64,00%	36,00%	100,00%

Cuadro 34. Docentes del área Ingeniería (Arquitectura) con maestría

Servicio	Nivel de Posgrado	región	Masculino	femenino	total
Arquitectura	maestría	Uruguay	1	1	2
Arquitectura	maestría	Mercosur			0
Arquitectura	maestría	Europa	7	4	11
Arquitectura	maestría	Resto de América Latina			0
Arquitectura	maestría	América del Norte	0	1	1
Arquitectura	maestría	otros	0	1	1
		Total	8	7	15
		%	53,33%	46,67%	100,00%

Cuadro 35. Docentes del área Ingeniería (Arquitectura) con doctorado

Servicio	Nivel de Posgrado	región	Masculino	femenino	total
Arquitectura	doctorado	Uruguay	2	0	2
Arquitectura	doctorado	Mercosur			0
Arquitectura	doctorado	Europa			0
Arquitectura	doctorado	América del Norte	1	0	1
Arquitectura	doctorado	Resto de América Latina			0
		Total	3	0	3
		%	100,00%		100,00%

Cuadro 36. Docentes del área Ingeniería con diploma

	Nivel de Posgrado	región	Masculino	femenino	total
Ingeniería	diploma	Uruguay	6	2	8
Ingeniería	diploma	Mercosur	3	0	3
Ingeniería	diploma	Resto de América Latina	1	0	1
Ingeniería	diploma	América del Norte			0
Ingeniería	diploma	Europa	9	3	12
Ingeniería	diploma	otros			0
		Total	19	5	24
		%	79,17%	20,83%	100,00%

Cuadro 37. Docentes del área Ingeniería con maestría

Servicio	Nivel de Posgrado	región	Masculino	femenino	total
Ingeniería	maestría	Uruguay	23	9	32
Ingeniería	maestría	Mercosur	12	4	16
Ingeniería	maestría	Europa	12	4	16
Ingeniería	maestría	Resto de América Latina	2	1	3
Ingeniería	maestría	América del Norte	6	1	7
Ingeniería	maestría	otros	0	1	1
		Total	55	20	75
		%	73,33%	26,67%	100,00%

Cuadro 38. Docentes del área Ingeniería con doctorado

Servicio	Nivel de Posgrado	región	Masculino	femenino	total
Ingeniería	doctorado	Uruguay	7	6	13
Ingeniería	doctorado	Mercosur	10	3	13
Ingeniería	doctorado	Europa	20	6	26
Ingeniería	doctorado	América del Norte	6	0	6
Ingeniería	doctorado	Resto de América Latina			0
		Total	43	15	58
		%	74,14%	25,86%	100,00%

Cuadro 39. Docentes del área Química con diploma

Servicio	Nivel de Posgrado	región	Masculino	Femenino	total
Química	diploma	Uruguay	0	1	1
Química	diploma	Mercosur	0	1	1
Química	diploma	Resto de América Latina			
Química	diploma	América del Norte			
Química	diploma	Europa			
Química	diploma	otros			
		Total	0	2	2
		otros	0	100%	100%

Cuadro 40. Docentes del área Química con maestría

Servicio	Nivel de Posgrado	Región	Masculino	femenino	total
Química	maestría	Uruguay	1	4	5
Química	maestría	MERCOSUR			0
Química	maestría	Europa	1	1	2
Química	maestría	Resto de América Latina	0	1	1
Química	maestría	América del Norte			0
Química	maestría	Otros			0
		Total	2	6	8
		%	25,00%	75,00%	100,00%

Cuadro 41. Docentes del área Química con doctorado

Servicio	Nivel de Posgrado	región	Masculino	Femenino	total
Química	doctorado	Uruguay	11	23	34
Química	doctorado	Mercosur	1	1	2
Química	doctorado	Europa	11	4	15
Química	doctorado	América del Norte			
Química	doctorado	Resto de América Latina			
		Total	23	28	51
		%	45,10%	54,90%	100,00%

2. Actividades de investigación realizadas en empresas

En una primera aproximación, en este punto también se advierte un comportamiento diferencial de género. Las mujeres se concentran en las áreas que incluyen profesionales provenientes de la química y de la medicina. Cabe señalar que la categorización de áreas que se presentan en los cuadros siguientes es problemática, porque no utiliza los mismos criterios de clasificación por área adoptados por el proyecto GenTeC.

Cuadro 42. Encuesta Piloto de Actividades de Innovación, DINACYT-INE, Año 2000

RECURSOS HUMANOS DESTINADOS A LAS ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO						
Elaboración de Productos Alimenticios y Bebidas						
Profesionales Ocupados en Actividades de I+D s/ Género y Tiempo de Dedicación (Año 2000)						
Profesionales	Número de Profesionales con Dedicación					
	Exclusiva			Parcial		
	Mujeres	Hombres	Total	Mujeres	Hombres	Total
Químicos, Físicos y similares	15	9	24	31	19	50
Ingenieros, Arquitectos y similares	1	5	6	8	88	96
Médicos, Cirujanos,-Dentistas, Veterinarios y similares	1	6	7	8	14	22
Biólogos, Bacteriólogos, Bioquímicos y similares	0	0	0	2	2	4
Estadísticos, Matem., A. de Sistema y similares	0	0	0	4	22	26
Otros	0	0	0	2	8	10
TOTALES	17	20	37	55	153	208

Fuente: Encuesta Piloto de Actividades de Innovación, DINACYT-INE, Año 2000.

Cuadro 43. Encuesta Piloto de Actividades de Innovación, DINACYT-INE, Año 2000

Fabricación de Sustancias y de Productos Químicos						
Profesionales Ocupados en Actividades de I+D s/ Género y Tiempo de Dedicación (Año 2000)						
Profesionales	Número de Profesionales con Dedicación					
	Exclusiva			Parcial		
	Mujeres	Hombres	Total	Mujeres	Hombres	Total
Químicos, Físicos y similares	14	11	25	80	93	173
Ingenieros, Arquitectos y similares	0	2	2	3	41	44
Médicos, Cirujanos,-Dentistas, Veterinarios y similares	1	0	1	26	16	42
Biólogos, Bacteriólogos, Bioquímicos y similares	0	1	1	1	1	2
Estadísticos, Matem., A. de Sistema y similares	0	0	0	2	4	6
Otros	0	1	1	0	1	1
TOTALES	15	15	30	112	156	268

Fuente: Encuesta Piloto de Actividades de Innovación, DINACYT-INE, Año 2000.

MUJERES EN CIENCIA E INGENIERÍA EN VENEZUELA*

Hebe Vessuri
María Victoria Canino

RESUMEN

En este estudio sobre la participación de las mujeres en las actividades científicas y tecnológicas de Venezuela, se examina la presencia femenina en las instancias de poder de las instituciones de ejecución o de gestión de la investigación, ya sea que se trate de posiciones de coordinación de la investigación, evaluación científica (de investigadores, laboratorios, proyectos), la elaboración de estrategias institucionales, cargos de responsabilidad política en instancias gubernamentales o instancias administrativas. Para entender las cuestiones relacionadas con las mujeres científicas académicas, se incluye el estudio de la educación superior diferenciando sus niveles de grado, maestría y doctorado y se considera el escalafón docente y la investigación. Pese a los progresos notables, todavía se observa inequidad de género en muchas áreas del quehacer público.

I. INTRODUCCIÓN

El género se ha convertido en un tema de política que está integrado en la gama de factores que se toman en cuenta cuando se analizan logros, elecciones y resultados de la actividad académica y de la Investigación y Desarrollo. La participación de las mujeres en la actividad científica y tecnológica es uno de los principales desafíos de la paridad. Ella es la garantía de una evaluación igualitaria y justa y de que las orientaciones científicas tomen en consideración tanto las preocupaciones de las mujeres como las de los hombres que hacen ciencia.

Los debates y la investigación en torno al tema de la educación superior no necesariamente toman la misma forma que hace 20 años, ya que las mujeres en todos los ámbitos demuestran tasas de participación más elevadas que las de los hombres ya desde la escuela media diversificada y en la educación superior, inclusive acercándose a la paridad en los niveles de postgrado; y se ha mostrado que no les va peor en términos de logros educativos. Para algunos, si todavía hay una “cuestión de género”, ésta debe ubicarse en otra parte, posiblemente en el mercado de trabajo, pero ya no en la formación. Para otros, en cambio, la cuestión del género sigue siendo relevante, simplemente porque, aunque las mujeres parecen equipararse o inclusive superar a los hombres en su presencia en muchas áreas de la academia, en algunos aspectos cruciales los hombres todavía mantienen una considerable ventaja que les permite beneficiarse de un desarrollo de carrera más rápido y amplio.

El presente estudio sobre la participación de las mujeres en las actividades científicas y tecnológicas de Venezuela considera el lapso 1997-2001 (si bien para algunas instituciones abarcamos el período 1990-2003).¹ Busca, además de contribuir a la identificación cuantitativa, estudiar la presencia femenina en las instancias de las instituciones de ejecución o de gestión de la investigación, ya sea que se trate de posiciones de coordinación de la investigación, de evaluación científica (de investigadores, laboratorios, proyectos), de la elaboración de estrategias institucionales, de cargos de responsabilidad política en instancias de gobierno o administrativas. Para entender las cuestiones relacionadas con las mujeres científicas académicas en este país particular, es importante conocer la matriz sociocultural en la que las relaciones de género se encuentran insertas. De allí que se incluya el

* Margarita Rausell colaboró con el procesamiento estadístico y la graficación.

¹Tomamos como punto de partida una investigación previa, en la que dimos una visión de la situación del género en ciencia en Venezuela a partir de una base empírica parcial, y considerando el lapso 1990-1999. Véase Vessuri, Hebe y M.V. Canino (2001a), El género en la ciencia venezolana (1990-1999); Informe del Proyecto Iberoamericano de Ciencia, Tecnología y Género UNESCO-OEI, 39 p. Vessuri, Hebe y M.V. Canino (2001b), El género en la ciencia venezolana (1990-1999), (Interciencia, vol. 26, N° 7, pp. 272-281).

estudio de la educación superior, con algunas consideraciones de los niveles previos y otras áreas de actividad pública también.

II. EL UNIVERSO DE ESTUDIO

Se revisa, en primer lugar, el sistema institucional académico como el piso para la actuación y avance femeninos en el campo del conocimiento avanzado, incluyendo una muestra de instituciones que comprende a las universidades Central de Venezuela (UCV), Simón Bolívar (USB), Metropolitana (UNIMET), Católica Andrés Bello (UCAB), Carabobo (UC), de los Andes (ULA), del Zulia (LUZ) y de Oriente (UDO), así como el Instituto Universitario de Tecnología Región Capital Federico Rivero Palacio (IUTFRP). Se dan también algunas cifras globales para el Subsistema de Educación Superior (SSES) en la medida que los datos estuvieron disponibles, lo que permite situar la especificidad de instituciones para las que tenemos datos detallados en relación con el promedio nacional. Esta información revela la situación de las capacidades de un componente importante de la población nacional que, hasta no hace mucho tiempo, no se diferenciaba en las estadísticas y no se consideraba en sus dimensiones específicas.

En segundo lugar, se considera el sistema de investigación y desarrollo, a través de tres ejemplos: el del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC), el del INTEVEP (Instituto de Tecnología de la industria petrolera nacional) y el Programa de Promoción del Investigador (PPI), que acredita y premia a los investigadores activos en el país. El interés que nos mueve en este trabajo es aportar elementos para contestar las preguntas: ¿cuántas mujeres hay en la educación superior que corresponden al campo científico y tecnológico nacional?, ¿cuántas son científicas y tecnólogas?, ¿en qué áreas de la ciencia participan y en qué porcentajes?, ¿cuáles son sus lugares de trabajo?

III. EL SECTOR ACADÉMICO

Para este estudio tomamos en cuenta la información más general que ha procesado el Consejo Nacional de Universidades (CNU) para el Subsistema de Educación Superior (SSES) y la información más detallada que pudimos obtener y analizar correspondiente a algunas de las principales instituciones públicas y privadas ubicadas en la zona metropolitana de Caracas y ciudades del interior del país, que se agregan a la información obtenida en estudios anteriores. Como nota previa al estudio de la participación femenina en la matrícula universitaria consideramos la demanda total de cupos al CNU para ingresar en la educación superior para el año 2000/2001. Algunos datos resultan de interés: la demanda femenina representa el 58% del total. La mayor demanda de cupos de todo el SSES se orienta hacia las universidades con un 80%; de ese porcentaje la demanda de cupos femeninos en las universidades es de un 60%. En la Tabla 1 se observa la demanda femenina por carrera con relación a las disciplinas relevantes para el presente estudio.

La mayoría de los aspirantes (74%) se concentra en alumnos con notas de la educación media entre 12 y 14 puntos (sobre 20). Si se cruza la demanda al SSES por el promedio de notas y el sexo, se puede observar que a medida que crece el promedio de notas, también aumenta la demanda del sexo femenino (Tabla 2). Esto nos indica que la educación media está produciendo un mayor número de candidatas que de candidatos a la educación superior.

A. Estudiantes mujeres

Para analizar si las actitudes de las mujeres respecto a la ciencia y la tecnología han variado en años recientes y para identificar las elecciones que hacen las mujeres entre diferentes áreas del conocimiento, se consideró el número de nuevos inscritos, la matrícula y los egresados en el SSES en el año 1999. Es interesante observar que para el total del SSES venezolano la tendencia aumenta

progresivamente desde los nuevos inscritos, de los cuales las mujeres constituyen el 58%, hasta los egresados, en los que las mujeres son el 64%. En las universidades esa diferencia se da entre 59% de mujeres en los nuevos inscritos y 65% de los egresados. En una universidad como la ULA las mujeres son el 58% de los nuevos inscritos y el 78% de los egresados. Inclusive en una universidad privada del área metropolitana como la UNIMET, siendo las mujeres el 44% de los nuevos inscritos constituyen, no obstante, el 62% de los egresados. En la figura 1 puede apreciarse la variación, para las instituciones de la muestra, entre los valores correspondientes a la demanda, nuevos inscritos, matrícula y egresados.

En la experiencia académica adquirida entre el comienzo y el final de la carrera universitaria, las diferencias de género son significativas, especialmente en cuanto al proceso de maduración de los jóvenes estudiantes en su gradual adaptación a la universidad. Sobre el tema, suele encontrarse en la literatura internacional que las mujeres el primer año experimentan mayores dificultades que sus contrapartes masculinas en adaptarse a la universidad como institución y a los cursos universitarios, bajo el supuesto que ellas dependerían más de relaciones familiares, mientras que los varones estarían más comprometidos con actividades extra-curriculares y tendrían más libertad de movimiento. Esta situación no encuentra confirmación en los datos estadísticos de demanda, nuevos inscritos y matrícula en el SSES. Una cuestión crucial es la medida en que la experiencia académica contribuye a construir el mismo nivel de confianza en hombres y mujeres. La auto-estima y la visión del logro futuro en las mujeres adolescentes, previo a su ingreso a la universidad, pareciera ser más baja que la de los varones, especialmente en relación con las matemáticas y las ciencias. Debería prestarse más atención al tema de la aparente falta de vocación de las niñas en relación con estas disciplinas.

La elección de la carrera en la educación superior se coloca como el punto de partida en el proceso de construir diferencias de género entre los profesionales. En las últimas décadas los estereotipos referidos a la segregación por género en la elección de carrera han cambiado bastante. Resulta evidente que se ha evolucionado claramente hacia la apertura de todas las carreras al sexo femenino y que las mujeres dejan de sentirse inhibidas de ingresar a carreras tradicionalmente consideradas “masculinas”. Se observa una mayor libertad en la escogencia de carreras. Tampoco hemos encontrado elementos como los que se reportan para otros países, tales como que las mujeres tendrían menos probabilidades de tener las mejores notas. Los datos puntuales que hemos obtenido sugieren que las mujeres en el SSES venezolano tienen tantas probabilidad como los hombres de obtener las mejores calificaciones.

B. Egresadas de pregrado

La evolución de la participación del contingente femenino en los egresados del SSES fue continua en todo el medio siglo pasado, dándose la inflexión en la década de 1970. El caso de LUZ, reflejado en la figura 2, es ilustrativo.

El total de egresados de las instituciones seleccionadas dentro del SSES en el año 1999, observadas en la figura 1, reflejan la tendencia, tanto en las universidades públicas como en las privadas, a graduar más mujeres que hombres. La población de egresadas continúa aumentando su ventaja sobre la población de egresados. De las universidades consideradas en la figura 3, sólo en la USB se revierte la proporción, explicable por el predominio de las carreras de ingeniería en esa universidad. Y en dos de las universidades públicas grandes, la mayoría femenina es notable, 71% de mujeres en LUZ y en UC, mientras que también son elevados en UCV el 66% y 64% en la ULA.

Si se observan los números consolidados para las Facultades de Ciencias y de Ingeniería de la figura 4, destaca el hecho que en el área de Ciencias se ha alcanzado la paridad en los egresados en las instituciones de la muestra, con un predominio claramente femenino en la UCV, mientras que en las Facultades de Ingeniería, aún la participación femenina es deficitaria.

En el caso de la UCV, las únicas tres facultades que en el año 2000 tuvieron un menor porcentaje de mujeres entre sus egresados fueron Ingeniería (41%), Agronomía (43%) y Ciencias Veterinarias (45%). En Ingeniería las carreras que continuaban siendo territorio eminentemente masculino fueron Mecánica (14%), Eléctrica (22%) y Geología, Minas y Geofísica (31%). En Ingeniería Civil e Ingeniería Química y Petróleo hubo claro predominio de egresadas mujeres y en Metalurgia éstas fueron el 48%. En el resto, incluyendo la Facultad de Ciencias, donde las mujeres fueron ese año el 67% de los egresados y Farmacia 78%, hubo amplio predominio femenino en la población egresada, como se puede apreciar en la figura 5. En Ciencias, incluso en Matemáticas que suele tomarse como una disciplina poco femenina en la literatura, el 73% de los egresados fueron mujeres.

Es interesante observar en la figura 6, que en carreras tradicionalmente consideradas masculinas, dentro de la Facultad de Ciencias, como es el caso de las Matemáticas, en el 2001 el 82% de los egresados fueron mujeres. En Física fueron el 33% y en Computación el 46%. En la Facultad de Ingeniería, las mujeres fueron el 46% de los egresados en Química y Petróleo, pero las proporciones resultaron mucho más bajas en las restantes carreras. Así, tenemos que en Civil hubo 36% de mujeres, en Eléctrica 19%, Geología, Minas y Geofísica 33%, Mecánica 21% y Metalúrgica sólo 5%.

Entre distintas instituciones de educación superior hay algunas diferencias, pero la tendencia a la feminización es la misma. Así, en la LUZ, para el lapso 1995-2001, se observa en la figura 7 que las únicas facultades donde había menos mujeres eran Ciencias Veterinarias (33%), Agronomía (39%), Ingeniería (43%) y Ciencias (50%). En las restantes predominaban las mujeres, siendo la proporción más elevada en Humanidades y Educación y Odontología (ambas con 82%) y en Ciencias de la Salud (81%). Dentro de las dos Facultades que más nos interesan en este trabajo, Ciencias e Ingeniería, se observaban diferencias al interior de las carreras. Matemáticas en LUZ presentaba un 22% de mujeres entre los egresados de la carrera, Física 24% y Computación 46%. En Química y Biología las mujeres superaban el 50%. En Ingeniería Mecánica las mujeres eran el 22% de los egresados y en Eléctrica el 24%. Pero en Ingeniería Civil eran 56% y en Ingeniería Industrial el 70% de los egresados.

Se observa en la figura 8, que en la UC el porcentaje de mujeres que se graduaron en el lapso 1997-2001 fue de 70,8%. Para las facultades tomadas cada una como un todo, la tendencia de crecimiento es clara, superando ampliamente el 70% en Odontología, Ciencias de la Educación, Salud, Economía y Ciencias Sociales y llegando al 67% en Derecho. Los menores porcentajes correspondieron a la Facultad de Ciencia y Tecnología, donde de cualquier manera se observa que fueron un 51% de egresadas, esto es más de la mitad de la población de egresados, y la Facultad de Ingeniería, con el porcentaje más bajo de mujeres con un 41%. Si se toman en cuenta las Escuelas, vemos que las únicas escuelas donde las mujeres seguían siendo claramente minoría, aunque estaban presentes eran: Ingeniería Eléctrica (18% de mujeres) e Ingeniería Mecánica (26%) en la Facultad de Ingeniería, y Física (30%) en la Facultad de Ciencia y Tecnología.

Por otra parte, las figuras 9 y 10 indican que en la USB y en la UCAB hay patrones un tanto contrastantes. Mientras que en la USB las carreras predominantes son las Ingenierías con una amplia mayoría masculina, en la UCAB, orientada a las Humanidades y Ciencias Sociales, se observa que en estas áreas, entre un 70% y 80% son mujeres.

En las universidades de la muestra que tienen Facultades de Medicina y Ciencias de la Salud, se observa que en ellas la presencia femenina es claramente dominante, como lo indica la figura 11.

En las distintas carreras de la Salud, como en el caso de la UCV, que se reporta en la figura 12, la única excepción al franco predominio femenino se da en la carrera de Salud Pública.

La tendencia a la feminización del medio académico también se observa en las Facultades de Agronomía y Veterinaria, con diferencias entre universidades, como se señala en la figura 13. En el caso de la UCV, se ha argumentado que la feminización se debe a la urbanización del entorno donde se encuentran ubicadas las Facultades de Agronomía y de Veterinaria en Maracay y la falta de otras

facultades de la UCV en la misma ciudad, que lleva a una cantidad mayor de mujeres a elegir estas carreras a falta de otras oportunidades sin trasladarse de su ciudad de residencia.

A la luz de las estadísticas de egresados de pregrado disponibles, pareciera entonces que la política de igualdad de oportunidades debiera enfocarse en las ingenierías para incrementar el número de mujeres en algunas carreras, al mismo tiempo que pudiera pensarse en una política que contribuyera a reequilibrar los números en otras áreas, desarrollando mayores incentivos para los hombres en aquellas carreras que han pasado a ser prácticamente femeninas.

C. El postgrado

Datos como los anteriores invitan a la reflexión con respecto a la preparación de las jóvenes para desarrollar una carrera profesional y en un porcentaje menor asumir ocupaciones en el campo científico y tecnológico, que es uno de los principales objetivos de la educación superior. ¿Cómo les va a las mujeres en su experiencia de educación superior y su tránsito al nivel de postgrado? ¿Le sacan ventaja plena emprendiendo estudios doctorales tan a menudo como los hombres?

La figura 14 muestra la evolución de la población de egresados del postgrado en los últimos once años donde se nota un avance de las mujeres también en este nivel que las vuelve mayoritarias, o en un caso como el de la USB, donde como vimos a nivel de pregrado hay un predominio masculino por las carreras de ingeniería, se equiparan los dos sexos. Naturalmente en el programa de postgrado hay en esa institución una oferta de áreas de conocimiento algo más diversificada y eso contribuye a una mayor presencia femenina.

Cuando se abre la categoría del postgrado, sin embargo, se constata que hay diferencias entre las titulaciones que se buscan, siendo muy desiguales las poblaciones correspondientes a cada una de ellas. En la UCV, por ejemplo, los egresados continúan siendo en su mayoría de programas de Especialización (66%), mientras que los egresados de Maestría son el 31% y del Doctorado sólo el 4%. Si se analiza cada nivel de postgrado, siempre en el caso de la UCV, se puede observar que las egresadas de la Especialización son el 59%, de Maestría el 58% y del Doctorado el 47%, lo cual indica que las mujeres no se quedan muy atrás en la consecución del máximo título universitario.

Otra institución de la muestra considerada para el nivel de postgrado es la UCAB. La población de egresados de postgrado de la UCAB apenas si superó la decena en 1978 y la centena en 1986, pero desde entonces ha experimentado un amplio crecimiento. A partir de 1988 las curvas de crecimiento de la población femenina y masculina entre los egresados se separan con un marcado crecimiento de las mujeres. Esta institución se ha dedicado mayoritariamente a los cursos de Especialización, que predominan con un 84% de los egresados; las mujeres en este grupo son el 61%. Le sigue un 16% de egresados de Maestría, dentro de los cuales las mujeres son el 57% y hay sólo 0,2% de doctores y las mujeres constituyen el 30% de este escaso contingente (datos correspondientes al lapso 1990-1999). Claramente la orientación del programa de postgrado de esta universidad es hacia las Ciencias Sociales, como queda plasmado en la figura 15, donde además se puede observar la relación de los egresados por área de conocimiento y por sexo.

En el nivel de postgrado en la UC hay un mayor énfasis en el nivel de Maestría, que comprende el 56% de los egresados de postgrado, mientras que los de Especialización llegan al 44%. Los doctores siguen siendo el producto más escaso, 0,4%, aunque es más que probable que estos valores se multipliquen en breve en vista de la tendencia de graduación de los niveles previos y a la participación del personal docente en programas como el Alma Mater del CNU. Las mujeres aquí son el 73% de los egresados de Maestría, el 66% de los egresados de Especialización y el 40% del Doctorado (datos correspondientes al lapso 1997-2001), y que se presenta en la figura 16.

La UDO tiene un desarrollo mucho más incipiente del programa de postgrado. En esa institución un 7% de egresados lo son de cursos de Especialización, en los que el contingente femenino

constituye el 38% y 29% de Maestría, con un 54% de mujeres egresadas de este nivel (datos correspondientes a 1990-2000).

En la USB, figura 17, la población de egresados de los programas de postgrado en la década de 1990 fue de 1.977 personas. Un 48% de sus egresados de postgrado lo hizo de cursos de Especialización, donde las mujeres eran el 50%, y un 49% lo hizo de programas de Maestría, también con un 50% de mujeres entre los egresados. El nivel de Doctorado comprendió el 3% de los egresados de postgrado de esta Universidad, y las mujeres eran el 52%, con predominio de las ciencias físico-naturales y ciencias sociales y humanidades (datos de 1990-1999).

En las maestrías de la USB donde predominan ampliamente los hombres están Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Mecánica, Ciencias de la Computación, Filosofía, Matemáticas e Ingeniería Biomédica. Por el contrario predominan las mujeres en Lingüística Aplicada, Nutrición, Ciencia de los Alimentos, Psicología, Ciencias Biológicas y en Literatura Latinoamericana.

El IVIC también es un centro de formación de postgrado, dentro de su definición como instituto público de investigación creado en 1959, y que desde su fundación incluyó en su misión la formación avanzada de investigadores. Su escuela formal de postgrado comenzó en 1971 cuando se crea el Centro de Estudios Avanzados (CEA) como unidad coordinadora de la actividad docente, aunque desde 1959 recibía estudiantes graduados de las universidades y otros institutos de educación superior. Entre 1990 y 2003 egresaron 322 personas del postgrado, de las cuales 184 (57%) fueron mujeres. De ellas las que obtuvieron el grado de Doctor son un poco menos de la mitad, el 46%. Las que obtuvieron el grado de Magister Scientiarum, en cambio, totalizan 62%.

Una revisión de los tutores de tesis, presentada en la figura 18, revela que las mujeres en funciones de tutoras son un 25%, es decir, que constituyen un porcentaje menor que el número de mujeres investigadoras en el Instituto. En las tesis asistidas por dos tutores podemos observar un porcentaje casi la mitad más bajo de mujeres que son tutoras principales respecto de las que son co-tutoras y que hay un número de parejas de cotutores masculinos mayor que las dos columnas que incluyen mujeres como tutor principal o co-tutor, al mismo tiempo que no se observa ningún caso de una pareja de co-tutores femenino.

El rendimiento de las estudiantes no deja nada que desear. En la población de 102 egresados de Maestría y Doctorado entre 1999 y 2003, entre quienes obtuvieron notas mayores de 18 puntos hay 13 mujeres y 8 varones, y la nota más alta la obtuvo una mujer matemática que obtuvo el doctorado, lo cual abona la refutación del mito tanto de la menor capacidad intelectual femenina como de la fobia o temor a las matemáticas por parte de las mujeres.

Entre los oradores de orden en las ceremonias anuales de graduación que organiza el Centro de Estudios Avanzados del IVIC, entre 1981 y 2001, vale destacar que hubo una sola mujer, que no es investigadora sino presidenta de una fundación de fomento de la actividad científica y cultural.² Con excepción de un comunicador social, el resto fueron doctores vinculados a la actividad científica. También en las mismas ceremonias, los representantes estudiantiles que pronunciaron los discursos de las promociones del IVIC en el lapso 1990-2003, sólo el 32% fueron mujeres. Dado que el porcentaje de mujeres egresadas en ese lapso fue de 57% y que el rendimiento de notas de los dos grupos fue bastante parejo en cuanto a la cantidad de personas con mayor puntaje, resulta claro que en la escogencia de los oradores en este tipo de discursos “públicos” o “políticos” todavía se les atribuye una mayor “representatividad” a los hombres (Véase Tabla 3).

Ahora bien, hasta aquí hemos mapeado la situación de la formación de capacidades tanto a nivel de grado como de postgrado en sus varios niveles, en una muestra de instituciones donde se ve un franco progreso de las mujeres que continúan avanzando al frente de la formación de mayor nivel académico, calificándose en los estratos superiores que se identifican con carreras profesionales y de investigación. Cabe entonces preguntarse: ¿La formación avanzada les sirve para insertarse en el

² Sra. Leonor Giménez de Mendoza, Presidenta de la Fundación Polar, Orador de Orden en 1992.

ámbito selecto de las ‘ocupaciones de investigación’ que supuestamente están en la avanzada de las sociedades contemporáneas? ¿O tienen más dificultades que los hombres para lograrlo? Los principales desarrollos que han tenido lugar en los últimos 15 años, y que condujeron hacia la igualdad de género en los cursos de postgrado, no necesariamente significan avances en la igualdad de género en los puestos de docencia superior e investigación.

Antes de analizar este punto con más detalle en la siguiente sección, se revisará la demanda de programas de postgrado en las universidades por área de conocimiento, presentada en la figura 19, en el marco del Programa de Formación de Doctores del Proyecto Alma Mater de la OPSU (Oficina de Planificación del Sector Universitario). Dicho programa está dirigido al personal de las universidades que tengan menos del 10% de su personal docente con titulación de Doctor. Para el lapso 2001-2002 dicha demanda se expresó de la siguiente forma, mostrando el predominio tradicional de mujeres en Humanidades, Ciencias de la Educación, Ciencias de la Salud y Ciencias Sociales, mientras que persiste un claro predominio masculino en las Ciencias Básicas, Ingeniería, Arquitectura y Tecnologías y Ciencias del Agro y el Mar.

Si se comparan esos datos con los que corresponden a la demanda general de programas de postgrado reflejada en la OPSU 2002, se puede observar un patrón más tradicional en esas instituciones que participan del Programa Alma Mater, con una presencia de sólo alrededor del 30% de la demanda femenina en las carreras de ciencias básicas, arquitectura y tecnología y ciencias del agro y del mar, contra una clara mayoría femenina en las humanidades, ciencias de la educación, de la salud y sociales. Por el contrario en la demanda general de postgrado identificada por el CNU con excepción de ciencias del agro y del mar, se observa una tendencia muy cercana a la paridad entre los sexos, llegando inclusive al 44%, 45% y 47% en Ciencias Básicas, Ciencias de la Salud y en las Ingenierías, Arquitectura y Tecnología respectivamente.

IV. LAS MUJERES EN LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

A. Mujeres profesoras e investigadoras en el medio académico

En Venezuela hay evidencias puntuales que sugieren que hay casi tantas mujeres como varones que obtienen el doctorado, aunque la OPSU carece aún de cifras generales para todo el SSES. Pero su mayor calificación no les asegura necesariamente una inserción en igualdad de condiciones en todos los ámbitos. Por un lado, pareciera corroborarse la afirmación de que las mujeres tienen más probabilidades de emplearse en el sector público y de ganar menos que los varones. Algunos autores, escribiendo sobre otros contextos nacionales en países más industrializados atribuyen el sesgo en la elección a rasgos de carácter ‘típicamente femeninos’, tales como ser menos ambiciosas y adictas al trabajo y a preocuparse más por los demás. Si bien estas apreciaciones sobre ‘psicología femenina’ resultan dudosas, sería útil desarrollar enfoques similares de mujeres en el mercado laboral un año después de graduarse, en otros contextos nacionales, como los latinoamericanos.

La cantidad de mujeres en la docencia universitaria ha crecido en años recientes, aunque todavía constituyen el 34% del personal docente de las universidades en el SSES. Entre las opciones laborales de las egresadas universitarias, habría una preferencia por el empleo en el medio académico, como un ámbito laboral que ofrece un conjunto de ventajas sobre otros, entre los que suelen listarse: poder atender las responsabilidades del hogar y los hijos al mismo tiempo que se desarrolla una carrera, la dimensión humana y emotiva de la educación y formación de los jóvenes. También el hecho mismo de tener una familia, es decir, tener hijos o no tenerlos, impactaría en forma crítica sobre el tiempo de trabajo y el ingreso por género. Estos factores, combinados con la libertad o flexibilidad relativa del horario del trabajo universitario lo harían preferible para muchas mujeres. Por otro lado, está el argumento que el mundo académico es menos remunerado y los hombres buscan otras fuentes de

empleo en el sector privado, mejor remuneradas. Asimismo, trabajar en el medio de las ingenierías, aún en el ámbito académico, sigue teniendo sus bemoles pero es posible.

Al observar la posición de las mujeres que forman parte del personal académico en el Subsistema de Educación Superior se encuentra, para el último año sobre el que existe información oficial (1999), una participación femenina del 41,5%, que fluctúa entre el 43,8% en el IUTFRP y el 19,1% en la UDO. Puede afirmarse que las mujeres académicas están todavía subrepresentadas en las Instituciones de Educación Superior en Venezuela, si bien se han hecho avances muy considerables en muchas de ellas, como se nota en la figura 20 referida a una muestra selectiva de instituciones del subsector.

Para tratar de entender mejor la naturaleza del desequilibrio entre el personal académico femenino y masculino, se hace un análisis de la cantidad de mujeres diferenciadas por categorías, mostrándose algunos valores interesantes. Se suele dar por supuesto que hay un declive marcado en la presencia de mujeres en las posiciones académicas más altas, encontrándose concentradas en los niveles iniciales de la carrera académica. En el caso venezolano, si bien en ninguna categoría para ninguna de las instituciones consideradas las profesoras superan en número a los profesores, ésta no es siempre la situación y se observa que, en el nivel titular en algunas instituciones el porcentaje femenino se mantiene elevado y es en varios casos superior al observado en el caso de las mujeres en la categoría de instructor (figura 21).

En una universidad como la UDO, aunque las instructoras constituyen el 6,8%, las profesoras titulares llegan al 27% y las que tienen nivel de asociado son el 37%. Habría que analizar si allí ha habido una pérdida de representatividad femenina en las nuevas incorporaciones o si en cambio se trata de un avance de carrera en el personal más joven. En la ULA, en cambio, las mujeres en nivel de instructor son el 42% y en el nivel titular 34%, mientras que en la UC las instructoras son el 37% y las titulares el 47%, como se puede observar en la figura 22. En la figura 23, por su parte, se aprecia que en la UCV en el año 2003 las mujeres constituyen el 38% de los profesores de nivel titular y el 46% del nivel asociado, mientras que representan el 47% en el nivel de instructor.

Estos valores presentan modulaciones según las facultades y las carreras. En las dos que nos interesan particularmente, Ciencias e Ingeniería, la participación femenina en estos niveles varía significativamente. Así, se observa que en la Facultad de Ciencias, figura 24, si bien el total femenino alcanza el 43%, las profesoras de nivel titular son el 33%, aunque un 49% son de nivel asociado, es decir, el nivel inmediatamente anterior y que requiere el doctorado. El 47% de los instructores y el 51% de los asistentes son mujeres. En la Facultad de Ingeniería, el total de mujeres en el personal docente es mucho menor, 23%, y las profesoras de nivel titular constituyen el 23%, seguidas por un 31% de mujeres en el nivel asociado. Las mujeres son el 34% de los instructores.

Otro nivel de análisis se refiere al régimen de dedicación. Una generalización que se encuentra en la literatura es que los tiempos de trabajo tanto en términos de régimen de dedicación como en permanencia en la carrera profesional activa, son menores para las mujeres que para los hombres porque éstas comenzarían más tarde por la etapa de procreación y crianza. Si se compara el nivel nacional con el de las instituciones de la muestra se obtiene que la participación femenina en el personal académico disminuye a medida que aumenta el tiempo de dedicación a la institución, pero no en forma consistente, observándose diferencias notables según la institución. Sobre el aspecto de la duración de la carrera, no tenemos datos conclusivos, pero sí queremos dejar asomado el tema pues se suele argumentar que la carrera profesional femenina es más corta debido a que o bien entraría tarde en la competencia después de tener los hijos o lo hace más lentamente.

Tomando como caso ilustrativo el de la UCV para el año 2003, figura 25, un 35% del personal docente y de investigación está a dedicación exclusiva, pero hay bastante paridad en la distribución de los sexos en este régimen con un 48% de mujeres, y un 44% de mujeres en el régimen de tiempo completo. Es considerablemente más bajo, en cambio, el número de mujeres en tiempo convencional (34%).

Pero cuando se consideran las facultades de Ciencias e Ingeniería, figuras 26 y 27 respectivamente, se observa el peso que tiene el régimen de dedicación exclusiva en la Facultad de Ciencias, donde el 74% del personal docente y de investigación está en este régimen, que sumado al personal a tiempo completo, representa el 82% del personal de la Facultad. Si se combina nivel en el escalafón con régimen de dedicación se obtiene que todas las mujeres en el nivel titular trabajan a dedicación exclusiva, contra 93% de los varones titulares, ya que hay un 7% de profesores en este nivel que están a dedicación convencional. En las otras categorías predomina también ampliamente la dedicación exclusiva.

En la Facultad de Ingeniería en cambio, si bien el personal docente que está en régimen de dedicación exclusiva es considerablemente menor, 48%, si se suma a éste el personal a tiempo completo, alcanza el 60% del personal de la Facultad, que es una proporción considerable. El personal a tiempo convencional es mucho más numeroso, llegando al 38% del total de la Facultad, lo cual es explicable así como el personal a tiempo completo, por la realización de labores relacionadas con su experiencia profesional fuera del ámbito universitario. Se observa una cantidad considerable de personal contratado, donde las mujeres son el 24%, y entre el personal ordinario hay una concentración en el nivel asistente, donde las mujeres son el 29%. En el nivel titular un 23% son mujeres, y en el nivel instructor lo son un 34%.

Una área que se exploró para conocer la calidad de la participación de la mujer en el mercado académico fue la del “personal especial” en el SSES.³ Se observa en la figura 28, que en este tipo de personal las mujeres son proporcionalmente menos que los varones, con la excepción de la UC que tiene un mayor número de mujeres en su personal contratado, de la ULA que le sigue cerca, y también del IUTFRP y la UNIMET que muestran una proporción femenina de más de la mitad del personal especial.

En vista de las dificultades para conseguir datos oficiales diferenciados por género en la OPSU e inclusive en las distintas instituciones individuales, resulta de interés la información pormenorizada producida por la Universidad de Los Andes respecto a su personal. La comparación de los datos de que se dispone a nivel nacional con datos del nivel local sugiere que el desequilibrio entre mujeres y hombres en la ULA refleja bastante fielmente el cuadro nacional. Las mujeres constituyen el 45% del personal académico de la universidad, el 36% del personal ordinario y el 40% del personal especial. En la tabla 4, del personal ordinario activo, las mujeres tienen una participación más pareja con los hombres a nivel de instructor, aunque representan un valor considerablemente menor (31%) a nivel de titular.

Estas secciones de naturaleza cuantitativa permiten estimar cómo se sitúan las mujeres en cuanto al tema del acceso a todos los niveles de educación formal y aporta insumos para la cuestión de la igualdad de oportunidades para el desarrollo personal y profesional en el mercado académico. Todavía no nos dicen nada respecto a la participación femenina en actividades de investigación. Si bien la figura del profesor que consagra la Ley de Universidades vigente es la del ‘docente investigador’, lo cierto es que el personal académico de las instituciones de educación superior venezolanas es mayoritariamente docente y una proporción altísima no hace una actividad de investigación continua y profesionalizada como la que se reconoce convencionalmente. No obstante, dada la dificultad para estimar esta actividad en las instituciones, nos basaremos en algunos datos puntuales indicativos y en la información resultante de una de las principales fuentes de información, el principal órgano acreditador de la figura de investigador a nivel nacional, el Sistema de Promoción de la Investigación (SPI). Veremos este tema en la sección sobre investigación. Pero antes de entrar en ese tema y como parte consustancial de la vida académica, es importante examinar la participación de las mujeres académicas en las funciones de poder y responsabilidad en el SSES.

³ En el SSES venezolano se clasifica como personal “especial” diferente del “ordinario” a las siguientes categorías: contratado, docente libre, auxiliar docente, jubilado y otros.

B. Mujeres en funciones directivas en las Instituciones de Educación Superior

Las mujeres han venido ganando posiciones de responsabilidad en los niveles medios de jefaturas de escuelas, departamentos, coordinaciones de instancias docentes-administrativas, pero mucho menos en los niveles más altos de autoridad.

Si volvemos a considerar el caso de la ULA, para el que existen datos pormenorizados, se observa que sobre un total de 3.388 empleados, las mujeres constituyen el 52,3% (1.773). Ellas son el 63,7% del personal profesional, el 32% del personal técnico, el 83,9% del personal administrativo y el 0,2% del personal obrero. Sin embargo, las mujeres todavía tienen que remontar una cuesta fuerte para alcanzar una paridad en funciones directivas, si bien su participación es superior a la de muchas universidades europeas y de otras regiones desarrolladas, con un 18% en facultades y núcleos académicos, 24% en dependencias administrativas y 20% en el nivel de autoridades rectorales, con una mujer en el cargo de secretaria de la Universidad. Justamente, ésta es la primera vez en los doscientos diecisiete años de fundada la Universidad de Los Andes, en que ha habido una mujer en función de autoridad universitaria, como miembro del equipo rectoral. En entrevista pública, ella comentó que tuvo que “ponerse dura” porque muchas personas no comprendían que una mujer fuera autoridad. La veían como una asistente y no como autoridad en la universidad. Su trayectoria refleja una carrera dedicada a la vida universitaria, como profesora titular de Farmacia y Bioanálisis, habiendo comenzado su carrera político-administrativa como secretaria y después como vicepresidenta de la Asociación de Profesores, más tarde como directora de la Oficina de Asuntos Profesorales, y varias veces designada jefa de departamento y jefa de cátedra.⁴

Cuando se observa la participación femenina en el personal directivo de las Facultades, las mujeres participan menos y aparecen más asociadas a cargos con responsabilidades docentes que investigativas. Veamos los casos de las Facultades más ligadas a la investigación científico-técnica (Tabla 5).

En la **Facultad de Ciencias**, en la que la decana es una mujer del área de física, sobre 7 centros (investigación), hay 3 directoras (43%). En la *Escuela de Ciencias (docencia)*, sobre 8 coordinaciones hay sólo una coordinadora mujer (13%). De 4 departamentos no hay ninguna jefa de Departamento y sobre 27 grupos de investigación hay sólo 5 mujeres coordinadoras (19%). De los institutos, sobre 2 coordinaciones una la tiene una mujer (50%) y entre los 16 laboratorios (investigación) hay 6 mujeres coordinadoras (38%).

La **Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales**, cuya decana es mujer, en cambio, tiene 1 coordinadora del Decanato, 3 coordinadoras de las 4 coordinaciones de Postgrado, 1 coordinadora de programa de maestría de los 2 existentes (50%). Pero en el *Instituto de Investigaciones Agropecuarias* en las tres coordinaciones de líneas de producción no hay ninguna mujer.

En la **Facultad de Ingeniería**, de 5 centros uno sólo tiene directora (20%), de las coordinaciones de postgrado ninguna está ocupada por una mujer. En las 7 escuelas que conforman esa facultad, la presencia de mujeres en funciones de responsabilidad varía. Así, en la *Escuela Básica* hay una mujer de jefa de departamento de los dos existentes (50%); en la *Escuela de Ingeniería Civil* no hay ninguna mujer en las 2 coordinaciones de postgrado, pero los tres departamentos tienen jefas (100%); por contraste, los tres laboratorios no tienen ninguna mujer responsable. Aquí se observa muy marcada la diferencia entre docencia (femenina) e investigación (masculina). En la *Escuela de Ingeniería de Sistemas*, en las 6 coordinaciones de postgrado no hay ninguna mujer, y de los 4 departamentos sólo uno tiene jefa de departamento (25%). Allí, el único laboratorio está dirigido por una mujer. En la *Escuela de Ingeniería Eléctrica*, los tres departamentos están dirigidos por mujeres, aunque sólo 2 de los 7 laboratorios tienen jefas (29%). En la *Escuela de Ingeniería Geológica*, en

⁴ Gladys Becerra: una mujer que venció dos siglos. *Diario de Los Andes*, 4ta. Edición aniversario-Hijas de la sierra. Mérida. 30 de mayo 2002.

ninguno de los 2 departamentos hay mujeres jefas, lo mismo sucede en la *Escuela de Ingeniería Mecánica*, donde ni en los 2 departamentos ni en los 9 laboratorios hay mujeres en funciones de responsabilidad. En la *Escuela de Ingeniería Química* en los 2 departamentos, en la división de Postgrados y en el Instituto no hay mujeres jefas, mientras que de los 6 laboratorios de postgrado uno tiene jefa (17%) y de los tres laboratorios del Instituto 1 tiene jefa (33%).

En la **Facultad de Farmacia**, las 3 coordinaciones de postgrado están dirigidas por mujeres, también es mujer la coordinadora general del Decanato. En la *Escuela de Bioanálisis*, una mujer es coordinadora de la Comisión Curricular, uno de los 2 departamentos está dirigido por una mujer (50%), una de las dos coordinaciones de postgrado la tiene una mujer. En la *Escuela de Farmacia*, la coordinadora de la Comisión Curricular es mujer, hay una jefa de departamento sobre el total de 5 departamentos (20%) y la coordinadora de la Oficina Sectorial de Planificación es mujer. El Laboratorio de Técnica Industrial Farmacéutica está dirigido por un hombre.

En la UCV, según datos suministrados por el Vicerrectorado Académico (09/06/2003) la relación de sexos en los cargos directivos es la siguiente: las mujeres tienen el 36% de los cargos de máxima autoridad en la universidad, siendo el 45% de los directores de escuelas (docencia) y el 34% de los directores de institutos (investigación) y hay una sola mujer sobre once decanos.

Se observa de esta manera que queda todavía un margen considerable para el aumento de la participación de la mujer en los puestos de poder, en las estructuras de mando a los niveles más altos del medio académico. Habría que ver si a la mujer realmente le están impidiendo llegar a los puestos de poder o si es que no le interesan por lo que implican en cuanto a tiempo y dedicación que compiten con sus responsabilidades domésticas y familiares. Los roles muy exigentes de la maternidad y crianza hacen que sea muy difícil que ellas accedan a puestos administrativos o de poder. Queda pendiente estudiar en qué etapa de su vida personal y carrera profesional es más frecuente encontrar mujeres en posiciones de poder en el medio académico y en general en el mercado de empleo.

C. Investigadoras y técnicas en instituciones de investigación

¿Cuántas son las mujeres que hacen investigación científica y tecnológica en el país? ¿Cuál es la meta a alcanzar en representación femenina en la actividad científica y tecnológica nacional? En el Quinto Programa Marco, por ejemplo, la Comisión Europea se fijó como meta el 40%, con resultados mixtos: dicha meta se alcanzó en los grupos asesores externos para el PM5; sin embargo, la composición de los comités de programas quedó corta en cada programa, siendo en algunos casos tan bajo como el 19%.⁵ En el caso de Venezuela, no hay metas, entre otras cosas porque la preocupación por poner la cuestión del género en la corriente principal del debate científico, tecnológico y social no se ha convertido en una bandera de política, ya que tampoco hay un debate sobre el papel de la ciencia y la tecnología en el desarrollo económico y social nacional. Sin embargo, a pesar de la falta de explicitación de los problemas, como se puede apreciar en esta sección, los resultados obtenidos de los sondeos que hemos hecho difieren de los europeos de manera interesante.

Entre las preguntas que nos hicimos en este punto están: ¿Cuántas son las investigadoras que coordinan proyectos? ¿Son más las que desarrollan tareas técnicas o las que son investigadoras? ¿En qué consisten sus líneas de investigación? ¿Cuántas integran comisiones evaluadoras en el Fondo Nacional de Ciencia y Tecnología (FONACIT) y en el PPI?

En centros de investigación como el IVIC e INTEVEP, en el año 2001 las mujeres constituían en torno al 30% respectivamente. En las universidades, como ya se dijo, el personal que hace investigación de manera continua y sistemática es un porcentaje muy pequeño dentro de la población académica total. Dentro de éste es muy difícil estimar el número o proporción de mujeres, si bien pareciera que su porcentaje es bastante más bajo. En vista de que el número de mujeres que hacen la

⁵ Commission struggles on gender targets. *Research Europe*, 15 noviembre 2001, Bruselas, p. 5.

carrera científica y técnica y que obtienen buenas calificaciones es mucho mayor que el que se encuentra en carreras de investigación, una hipótesis a explorar es que las mujeres encuentran más obstáculos para hacer una carrera de investigación porque su tiempo y capacidad de concentración se distribuyen entre un conjunto de responsabilidades más variadas que las del hombre. En última instancia, la responsabilidad por el hogar y los hijos recae en la mujer y hay una diferencia de tiempo “personal” del que pueden disfrutar hombres y mujeres que sería muy deficitario en el caso de éstas últimas.

1. INSTITUTOS DE INVESTIGACIÓN: EL IVIC

El IVIC tenía en el año 2002, 157 investigadores entre investigadores en sentido estricto, investigadores jubilados que permanecen activos en labores de investigación y post-doctorantes, distribuidos en laboratorios, en centros y departamentos: Biofísica y Bioquímica, Ecología y Ciencias Ambientales, Física, Medicina Experimental, Microbiología y Biología Celular, Química, Antropología, Biología Estructural, Matemáticas y Estudio de la Ciencia. Los Centros más grandes y que históricamente han tenido más poder han sido el de Biofísica y Bioquímica y el de Química. En el primero, con 12 laboratorios, un centro latinoamericano (Centro Latinoamericano de Ciencias Biológicas –CLAB, co-auspiciado por la UNESCO), un Servicio de Microscopía de Luz y una Unidad de Cultivo de Células, nunca ha habido una mujer Jefe de Centro, aunque sí sub-jefes, como en la actualidad. En el Centro de Química, hay 13 laboratorios, el nodo principal del Laboratorio Nacional de Resonancia Magnética Nuclear y uno de los nodos del Laboratorio Nacional de Difracción de Rayos X. Allí hubo una Jefe de Centro. En otro importante centro, el de Microbiología y Biología Celular hay 7 laboratorios y allí está ubicado un Laboratorio Nacional para el Análisis y la Secuenciación del Ácido Nucleico. En este centro hay jefa y sub-jefa de centro. Un 30% de los jefes de centros y departamentos y un 50% de los subjefes son mujeres. No obstante, en el Consejo Directivo, los siete integrantes principales son todos hombres y sólo hay dos directoras laborales suplentes. En la Comisión Clasificadora actual, que define las promociones, ingresos y egresos del personal de rango, los cuatro miembros principales son hombres y sólo hay dos mujeres entre los cuatro suplentes. La edad promedio de los investigadores continúa siendo elevada (46 años).

En la tabla 6 se ilustra, para los centros y departamento, la distribución de género entre los principales tipos del personal de rango. Se observa que las mujeres son sólo el 17% de los jefes de laboratorio aunque llegan a ser el 38% de los otros investigadores en las varias unidades. En una unidad como en el Centro de Física, la presencia femenina es muy minoritaria entre el personal de investigación, con sólo un 11% de mujeres. Esta situación es claramente deficitaria, comparada con un país como España, donde las físicas en el Consejo Superior de Investigaciones Científicas son el 20%.⁶ En otras la presencia femenina es más frecuente, aunque también en Química y en Ecología hay menos de un 30% de mujeres en el personal de investigación. Tomando en cuenta sólo las tres primeras columnas, es decir, el personal de investigación propiamente dicho, se observa que las cuatro unidades que tienen 40% o más de mujeres son Estudio de la Ciencia, Microbiología, Antropología Matemáticas y el Centro Tecnológico.

Clasificados como integrando al personal de rango, pero en funciones de apoyo a la investigación científica, están los Profesionales Asociados a la Investigación y a los Servicios (PAI) y los Técnicos de Apoyo a la Investigación y a los Servicios (TAI); las mujeres totalizan el 62% de los PAI en las unidades de investigación. Los técnicos de apoyo a la investigación y a los servicios, por otro lado, tienen una baja participación femenina (23%). La proporción del personal de apoyo científico respecto a los investigadores y postdocs se ha ido modificando, especialmente debido a la

⁶ Moya de Guerra, Elvira et al. (2002), *Mujeres en Ciencia y Tecnologías Físicas en el CSIC, Ciencia y Tecnología en el CSIC: Una visión de género*, (Valentina Fernández Vargas y María Jesús Santesmases, editoras, Arbor, España, tomo CLXXII, julio-agosto, p. 555).

política de incorporación de postdocs y hoy los PAI y TAI sumados son menos que en el pasado, aunque todavía constituyen una porción sustantiva del personal de rango del instituto, con el 59%. Es interesante observar que las mujeres llegan a ser el 45% de los postdocs, lo que muestra que entre los jóvenes se están equiparando los sexos.

El predominio masculino en el Consejo Directivo del IVIC (figura 29), va más allá de la proporción de mujeres en su cuerpo de investigadores. No ha habido ninguna mujer Directora, hubo una sola mujer entre 15 subdirectores, e inclusive entre los restantes integrantes del Consejo que representan a distintos organismos públicos, sobre 29 personas las mujeres fueron sólo el 10%. Si se agrega el personal de representación laboral y el de apoyo de secretaría y asesoría jurídica las mujeres llegan al 36%. Aunque formalmente exista igualdad de derechos, la inercia histórica y cierta cultura institucional hace que en los hechos la mujer no tenga la misma autoridad que el hombre, especialmente en los niveles más altos y en los círculos de toma de decisiones.

2. EL INTEVEP

El INTEVEP-PDVSA es la institución del holding petrolero nacional encargada de dar apoyo tecnológico y hacer la I+D relacionada con múltiples campos de negocio de los hidrocarburos. A finales del año 2002, tanto el INTEVEP como la industria petrolera como un todo, se vio envuelta en una cadena de conflictos que afectó a todas sus unidades, incluyendo al INTEVEP, y resultó en profundas transformaciones en el seno de esta empresa así como del resto del holding petrolero estatal por el despido de más de la mitad de la nómina de personal de la industria como consecuencia del prolongado paro de diciembre 2002-febrero 2003.

En un trabajo anterior se reportó que en 1999 el personal permanente de dicha empresa comprendía 1.663 personas, de las cuales 35% eran mujeres.⁷ Los datos más recientes de junio de 2003 indican que la fuerza laboral activa bajó a 861 personas, como se presenta en la figura 31; es interesante observar que a pesar de que la nómina disminuyó casi a la mitad, la proporción de mujeres se mantuvo casi igual, con el 33%. Para el mismo año 1999, el personal profesional o de nómina mayor comprendía a 1.007 personas, con un perfil académico que incluía un 15% de doctores, 24% de Magisters y 61% de licenciados e ingenieros. Después del conflicto de diciembre 2002 la nómina mayor quedó en 683 personas, en la que los doctores se redujeron al 7%, los Magisters al 17% y los ingenieros y licenciados al 27%. Los técnicos superiores universitarios (TSU), en cambio, que en el 2000 eran el 16% de la fuerza laboral, en el 2003 constituyen el 22%. Las mujeres TSU son el 31%, mientras que representan el 54% de los licenciados, el 31% de los ingenieros, 37% de los Magisters y 33% de los doctores.⁸ Las distintas estimaciones y mediciones realizadas sugieren que el número de mujeres profesionales en la segunda mitad de la década de 1990 oscilaba entre el 25% y el 31%. Para el año 2003, como se puede observar en la figura 30, las mujeres constituyen el 36% de la nómina mayor y el 25% de la nómina menor. En los dos tipos de carrera que tiene INTEVEP, la técnica y la gerencial, la estructura de poder y autoridad está en la carrera gerencial. La máxima responsabilidad y poder lo tiene el Presidente. Hasta el año 2003 en la carrera gerencial hubo cuatro gerentes generales, entre los cuales no hubo nunca una mujer. Luego estaban los subgerentes generales. En la historia de INTEVEP hubo una mujer que ocupó hasta el 2001 una posición a ese nivel, que es el máximo alcanzado por una mujer en la institución.

En junio 2003 sólo hay tres mujeres en cargos ejecutivos contra 25 hombres. Si se observa la distribución por sexo en la carrera de apoyo y la técnico-científica se tiene que las mujeres son minoría

⁷ Vessuri, Hebe y M.V. Canino, op.cit. (pie de pág. 1)

⁸ El paro petrolero de diciembre de 2002 que llevó a una transformación profunda en la composición laboral de la industria no puede ser tratado acá. Para un análisis del tema, véase Vessuri, Hebe, M.V. Canino e I. Sánchez-Rose (2004) *The Distributed Knowledge Base of the Oil Industry in Venezuela and the Private-Public Dynamics*. (CHER Annual Conference, Universidad de Twente, Holanda, septiembre, 30 p.)

en ambas actividades, en la de apoyo (básicamente administrativo) con un 44% y en la técnica científica con un 25%.

D. El PPI

El Programa de Promoción del Investigador (PPI) en existencia desde 1990, se ha constituido en el principal mecanismo de seguimiento y reconocimiento de la población de investigadores científicos y tecnológicos en el país. Organizado inicialmente en tres categorías activas (Nivel 1, Nivel 2, Nivel 3), una categoría de candidato y otra de emérito en sus dos extremos, a partir del 2002 se modificó con la creación del Nivel 4 para aumentar el número de pasos con vistas a asegurar una mayor fluidez en la evolución dentro de la carrera de investigación.

En el rubro de candidatos, se puede observar que después de unos años iniciales en los que las mujeres eran un porcentaje menor que los hombres, entre 1994 y 1998 éstas van evolucionando en forma relativamente pareja para incrementarse el número de mujeres en las últimas convocatorias, en las que aumenta la brecha a favor del sexo femenino. En el Nivel 1 el progreso en los números de mujeres participantes en el programa fue creciendo gradualmente desde un 32% hasta un 48% en el 2001. En el Nivel 2, en cambio, la proporción de mujeres ha disminuido desde la fundación del programa manteniéndose el promedio en torno al 25%. En el Nivel 3 ha oscilado en torno al 21% en toda la historia del programa. Y entre los eméritos, que es la figura de los investigadores Nivel 3 que han renovado su acreditación en el programa más de tres veces, había en el 2001 14 hombres y sólo 2 mujeres. Es decir, que se observa por un lado una reducción en la presencia de mujeres a medida que se avanza en los niveles de más trayectoria académica y, por otro, un mayor aumento de mujeres en el rubro de candidatos al programa en los últimos años, que sería coincidente con el mayor número de egresadas mujeres de los postgrados nacionales.

En la figura 32 se puede apreciar una información interesante que es la que resulta del análisis de la presencia femenina en las agrupaciones de áreas de conocimiento del PPI por Nivel entre los investigadores que estaban vigentes en el programa en el año 2002. Predominan ampliamente (59%) las mujeres en el área de Ciencias Sociales (CS) y en Ciencias Biológicas y Salud (CBS) (56%), mientras que son minoría (32%) en Ciencias Físicas, Químicas y Matemáticas (CFQM), con una misma proporción de rezago menor (43%) en las Ciencias del Agro y del Ambiente (CAA) y en Ingeniería, Tecnología y Ciencias de la Tierra (ITCT).

V. CONCLUSIONES

Este trabajo forma parte del primer estudio de este tipo en Venezuela y necesariamente es incompleto. Tiene por objetivo servir de ayuda a la toma de decisiones de política y no constituye un trabajo exhaustivo. Esperamos que dé lugar a otros análisis con profundidad sobre puntos específicos.

En la primera parte se ha intentado ofrecer un cuadro coherente de la situación de las mujeres en su trayectoria universitaria, desde la demanda de ingreso a la educación superior, pasando por la inscripción en primer año, la población de egresados y luego la formación de postgrado en los tres niveles, de especialización, maestría y doctorado. Se analizaron los datos nacionales en la medida que éstos existen, los cuales no habían sido recogidos con este propósito y presentan necesariamente falencias.

La ausencia de datos sexuados referidos a la educación superior en Venezuela, fue compensada parcialmente recurriendo a la información producida en algunas de las instituciones de educación superior que sí la tienen disponible, aunque también en esos casos hay ausencias y deficiencias que podrán irse salvando con el tiempo. Lo que más falta, sin embargo, son análisis y su publicación sistemática así como una divulgación y comunicación de los mismos a los organismos responsables y a los medios.

En lo sustantivo, se ha mostrado que no hay carreras que sean coto cerrado masculino. Se aprecia una mayor libertad en la escogencia de carreras que en el pasado y que en otros países. Tampoco se encontraron elementos relacionados con una supuesta menor capacidad de las mujeres para estudiar carreras científicas o técnicas, tal como lo indican las cifras de rendimiento académico. Se gradúa del nivel superior una proporción mayor de mujeres que de varones, con notas tan buenas o mejores que los hombres en la mayoría de las disciplinas, y una proporción también muy elevada de mujeres hace estudios de educación superior. A la luz de las estadísticas de egresados disponibles, pareciera que la política de igualdad de oportunidades debiera enfocarse en las ingenierías para incrementar el número de mujeres en algunas carreras, al mismo tiempo que pudiera pensarse en incentivos que contribuyan a reequilibrar los números en otras disciplinas que han pasado a ser prácticamente femeninas.

Una proporción también muy elevada de mujeres hace estudios de postgrado, lo que refleja su interés de desarrollarse plenamente como personas y participar en mercados de trabajo profesionales. En correspondencia con esta presencia femenina en los niveles de postgrado, se encuentra un número considerable de mujeres empleadas en la docencia dentro del sistema de educación superior, confirmando el hecho que no encuentran las puertas cerradas para ellas en ese ámbito. Se observa, eso sí, una menor presencia de mujeres en las posiciones de mayor poder en el ámbito académico, donde todavía queda un margen considerable para el aumento de la participación de la mujer en los puestos de poder, en las estructuras de mando a los niveles más altos del medio académico. Esta situación da pie para que se argumente que ellas “se quedan” en puestos subordinados con respecto a los varones “más agresivos”. Falta saber si las mujeres se autoexcluyen en el camino debido a una “condición femenina” de menor competitividad y porque dichos cargos compiten en cuanto a tiempo y dedicación con sus responsabilidades familiares y domésticas, o bien si hay cuotas de poder que los hombres no ceden fácilmente. Con vistas al futuro, parece necesario arbitrar medidas que fomenten la desaparición de barreras invisibles, el “techo de cristal” que todavía existe en esos cargos en la mayoría de las instituciones.

En cuanto a la variación en la geografía nacional, no hemos encontrado mayores diferencias en la situación del género, excepto en la región oriental del país, donde se observa una menor presencia femenina en el medio universitario y de investigación. Pero no estamos en condiciones de llegar a conclusiones al respecto y sólo podemos indicar la necesidad de estudios más detallados sobre el tema.

Se debieran emprender nuevas recolecciones de datos. En particular, habría que hacer un seguimiento de la información sexuada referida a las disciplinas, con respecto a los estudios de postgrado y en particular de doctorado, las notas obtenidas, los ingresos a la carrera docente y las tasas de logro en las diferentes fases de la carrera universitaria. Esto permitiría conocer en qué etapas se da la pérdida del esfuerzo femenino y a deducir los orígenes posibles de los obstáculos principales. Para afinar la comprensión de estos fenómenos habría que hacer un seguimiento a través de los años de las cohortes de hombres y mujeres.

En la segunda parte nos ocupamos de la participación femenina en la investigación y desarrollo. A diferencia de la población que hace estudios de educación superior y de postgrado, la proporción de mujeres activas en investigación, especialmente a medida que se avanza a los niveles superiores, que exigen un mayor compromiso con la carrera y una mayor productividad, la presencia femenina disminuye. Esto es válido en las cinco áreas de conocimiento que reconoce el PPI, inclusive en las ciencias sociales donde en los primeros niveles de la carrera predominan ampliamente las mujeres. En centros de investigación como el IVIC y el INTEVEP, las mujeres son aproximadamente el 30% de la población de investigadores. En las universidades, como ya se dijo, el personal que hace investigación de manera continua y sistemática es un porcentaje muy pequeño dentro de la población académica total. Dentro de éste grupo es difícil estimar el número o proporción de mujeres. De allí la importancia de los datos que proporciona el PPI. En vista de que el número de mujeres que hacen la carrera científica y técnica y que obtienen buenas calificaciones es mucho mayor que el que se encuentra en

carreras de investigación, una hipótesis a explorar en el futuro es que las mujeres encuentran más obstáculos para hacer una carrera de investigación porque su tiempo y capacidad de concentración se distribuyen entre un conjunto de responsabilidades más variadas que las del hombre.

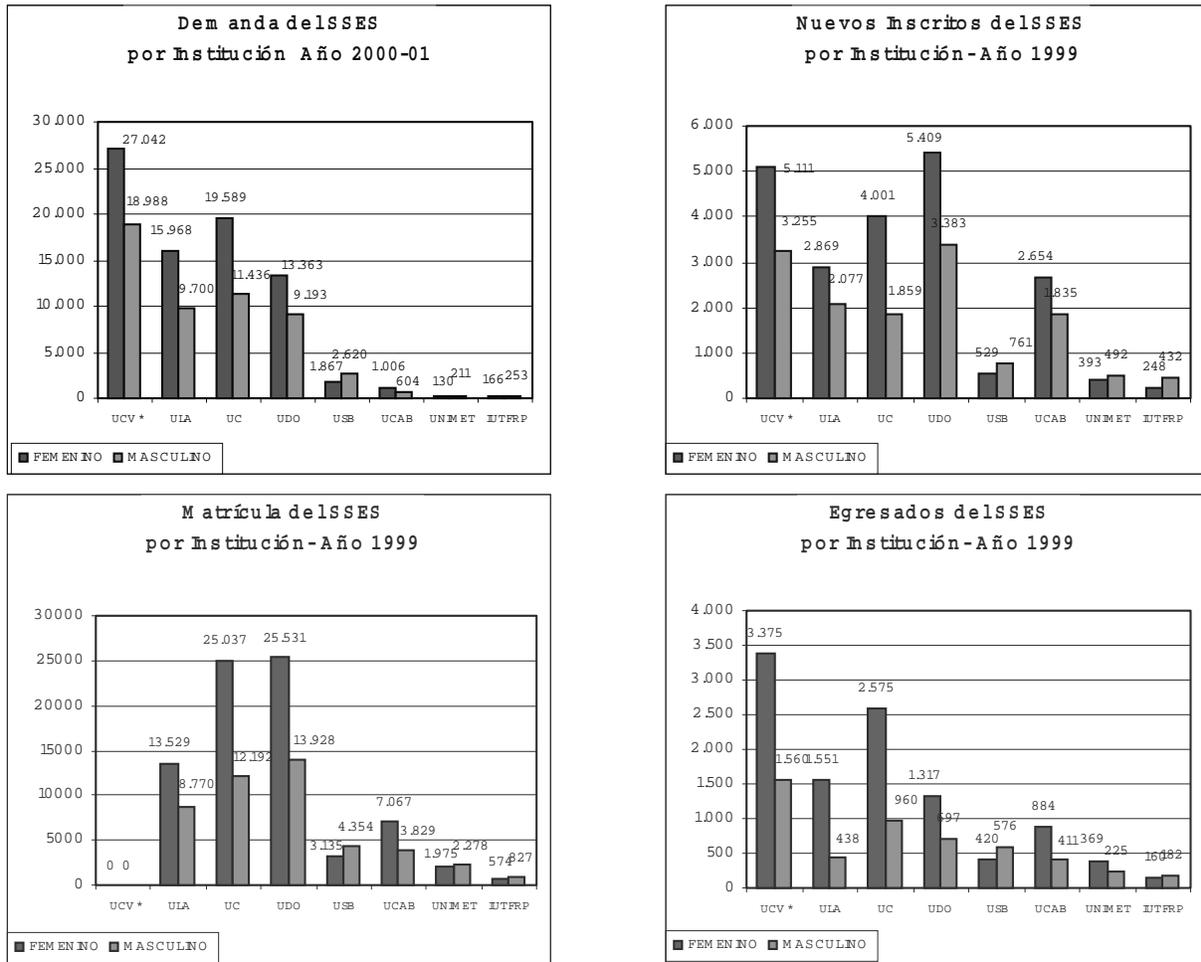
Sería indispensable conocer sistemáticamente cómo proceden las comisiones de reclutamiento y promoción que regulan las carreras de los docentes e investigadores en las instituciones. Podría pensarse, como ocurre en otros países, por ejemplo, Gran Bretaña, en la puesta a punto de estructuras de apoyo clave para aconsejar a las mujeres jóvenes que por sus cargas familiares disponen de menos tiempo, a fin de que puedan transitar eficazmente por el sistema universitario y de investigación. Dado que la maternidad es un período particularmente sensible para las jóvenes científicas, tener el apoyo tutorial y emocional eventuales de otras mujeres científicas madres de familia puede ayudarlas a asegurar su propia capacidad e llevar adelante la vida profesional y la vida familiar. La actividad de tutoría que científicas modelo podrían desempeñar con relación a las jóvenes estudiantes con aptitudes para la investigación pudiera ser reconocida como un verdadero trabajo.

Entre otras futuras líneas de investigación deberían explorarse los posibles aportes que la presencia numérica de las mujeres en ciencia ha hecho posible, referidos a una perspectiva de género en la introducción de nuevos temas en las distintas disciplinas científicas y técnicas. Ejemplos analizados en otros contextos nacionales, son el interés de las científicas del área biomédica en patologías, procesos y situaciones que inciden, sobre todo, en la población femenina. O temas relacionados con la sustentabilidad ambiental y la biodiversidad ecológica inspirados en intereses y sensibilidades femeninos.

Una conclusión de nuestro estudio es la recomendación general que se complete la producción de datos en algunos ámbitos claves, que se explote más sistemáticamente los datos sobre género, cuidando que aparezca la situación comparada en las publicaciones oficiales, particularmente en la OPSU-CNU, y se profundicen los resultados de los análisis por medio de estudios que permitan aprehender mejor las evoluciones observables y, cuando éstas existan, las causas de desigualdades. La preocupación no se reduce a la educación superior sino que se extiende también a otros ámbitos como son el de los organismos de investigación y el de las profesiones.

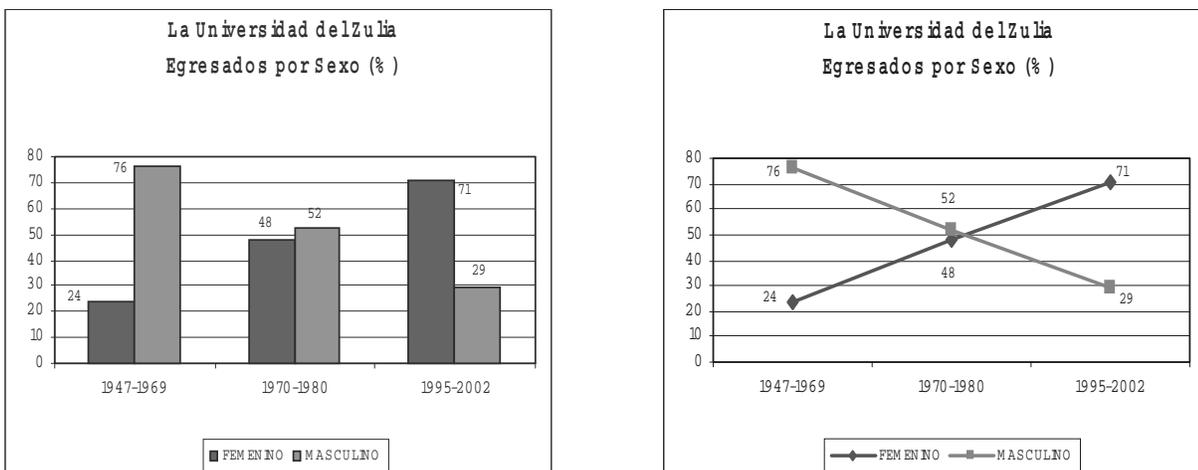
VI. ANEXO 1: FIGURAS

Figura 1. Estadísticas de la Población Femenina en el SSES



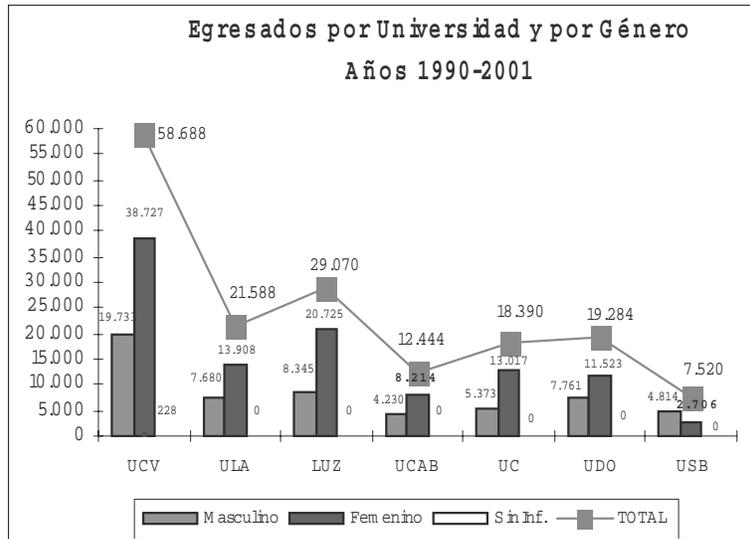
Fuente: Boletín Estadístico de Educación Superior, OPSU 2001 / El Proceso Nacional de Admisión en Cifras N° 2, OPSU 2002. Construcción propia, 2003.

Figura 2. LUZ Evolución del Número de Egresados



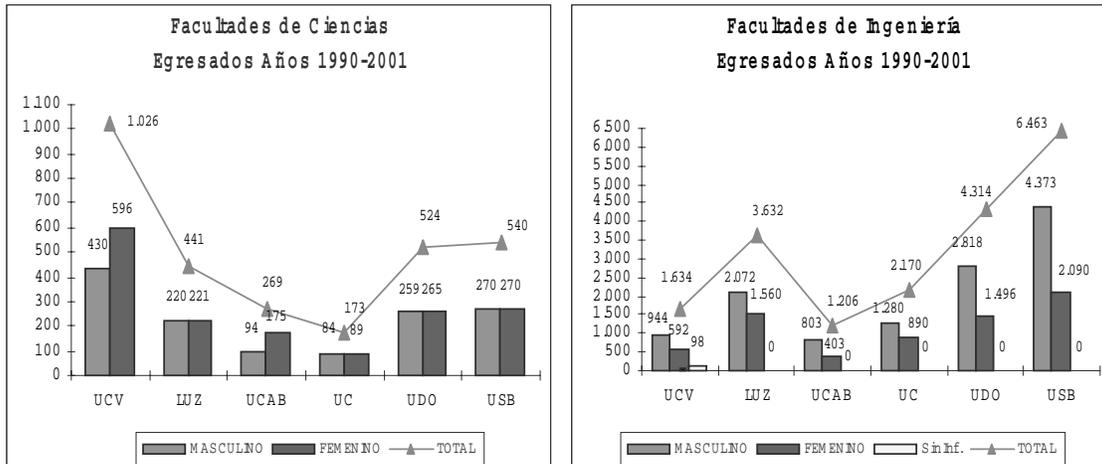
Fuente: Centro de Computación LUZ, 2002. Construcción propia, 2003.

Figura 3. Egresados por Universidad y por Género



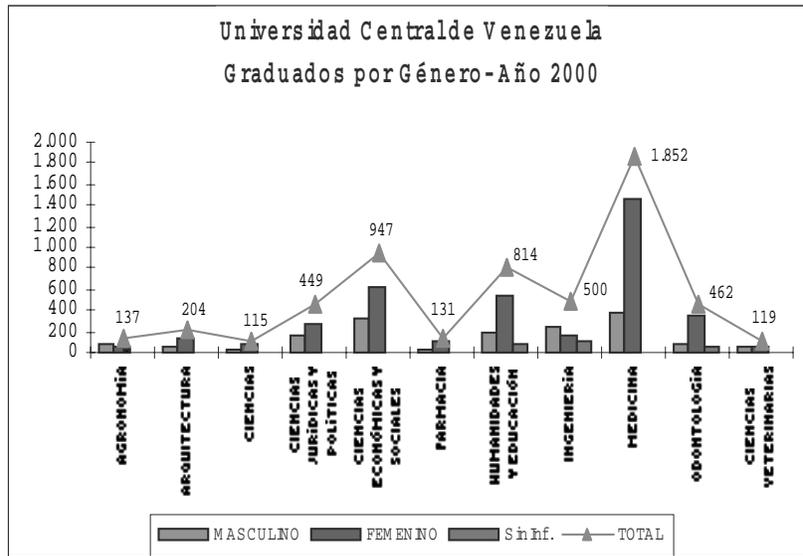
Fuente: UCV: Años 1990-96 Oficina Archivo de Grado UCV / Boletín Estadístico 1997-2001 Secretaría UCV.
 ULA: Oficina de Estadística de la Secretaría ULA, 2002.
 LUZ: Centro de Computación LUZ, 2002.
 UCAB: Estadística de Pre y Postgrado 2001.
 UC: DICES Estadística, 2002.
 UDO: Secretaría, 2002.
 USB: Dirección de Admisión y Control de Estudios, 2001.
 Construcción propia, 2003.

Figura 4. Egresados de Ciencias e Ingeniería por Universidad



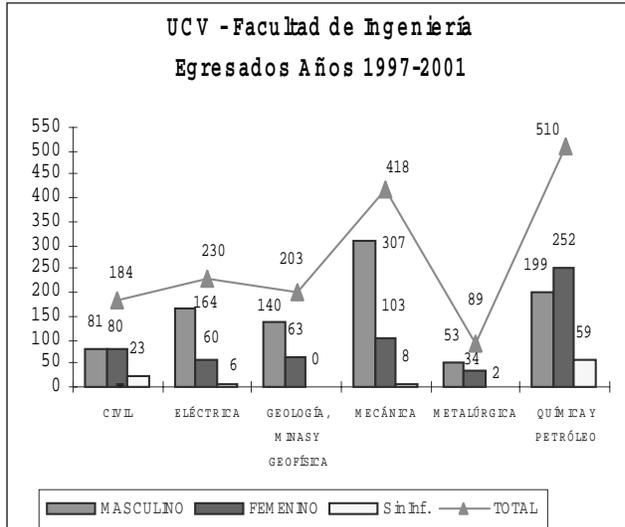
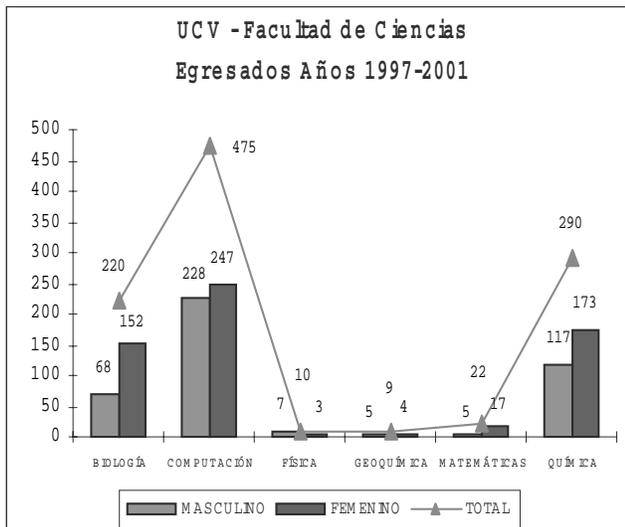
Fuente: Las de la Figura 3. Construcción propia, 2003.

Figura 5. UCV Egresados por Facultad



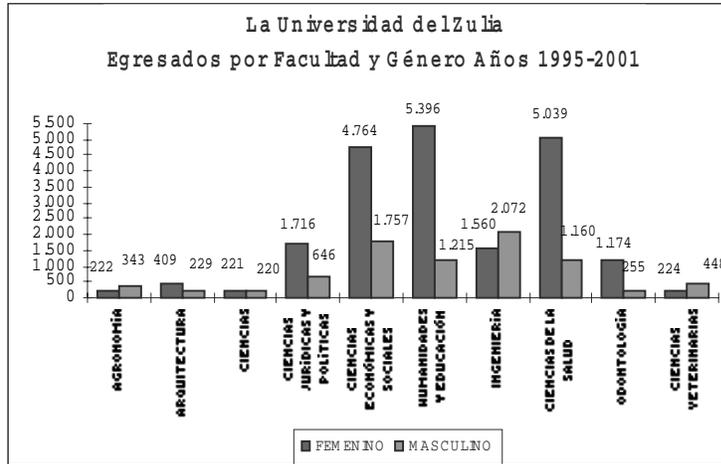
Fuente: Boletín Estadístico 1997-2001, Secretaría UCV. Construcción propia, 2003.

Figura 6. UCV Egresados de Ciencias e Ingeniería



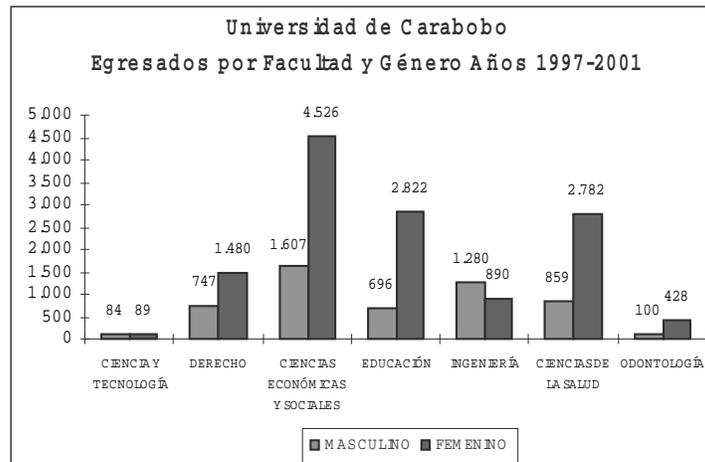
Fuente: Boletín Estadístico 1997-2001, Secretaría UCV. Construcción propia, 2003.

Figura 7. LUZ Egresados por Facultad



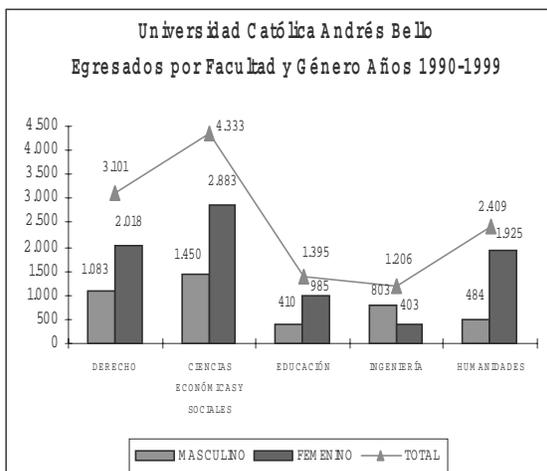
Fuente: Centro de Computación LUZ, 2002.
Construcción propia, 2003.

Figura 8. UC Egresados por Facultad



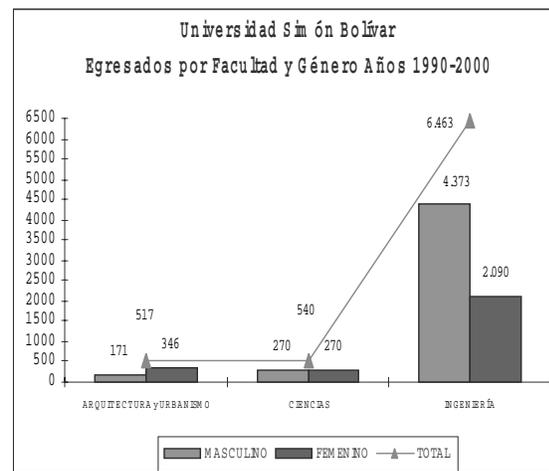
Fuente: DICES Estadística, 2002. Construcción propia, 2003.

Figura 9. USB Egresados por Facultad



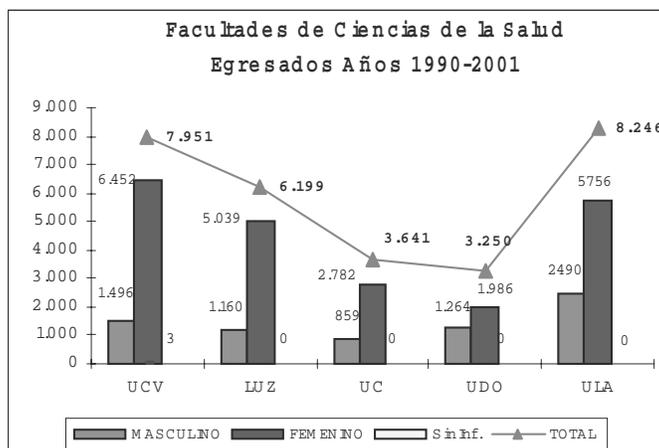
Fuente: Dirección de Admisión y Control de Estudios USB, 2001. Construcción propia, 2003,

Figura 10. UCAB Egresados por Facultad



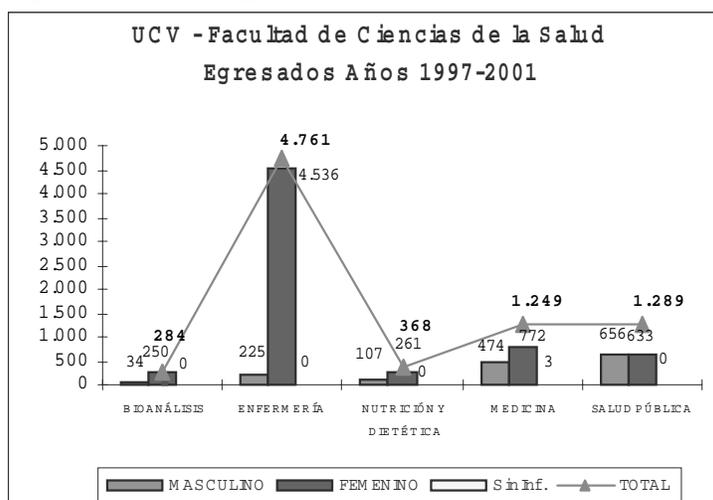
Fuente: Estadísticas de Pre y Postgrado, UCAB, 2001. Construcción propia, 2003.

Figura 11. Egresados en Ciencias de la Salud



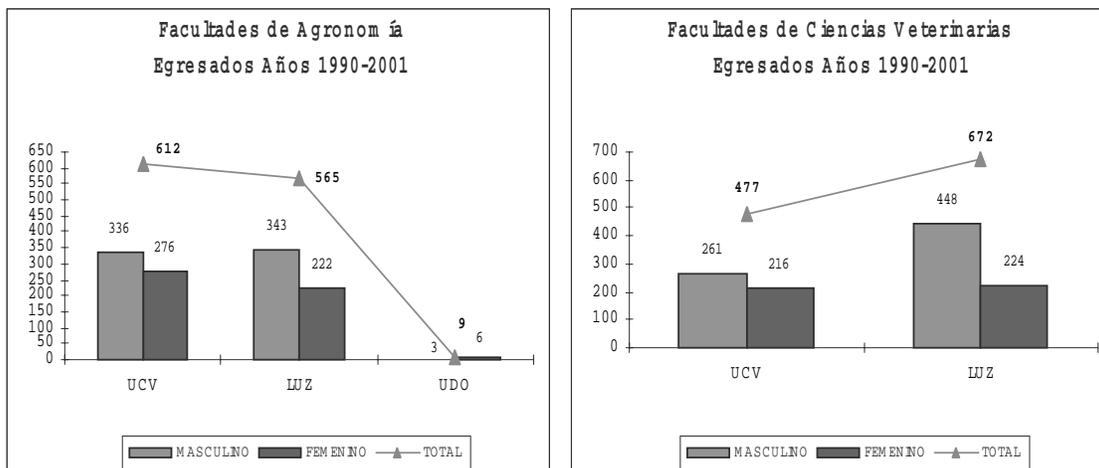
Fuente: Las de la Figura 3.
Construcción propia, 2003.

Figura 12. UCV Egresados en Ciencias de la Salud



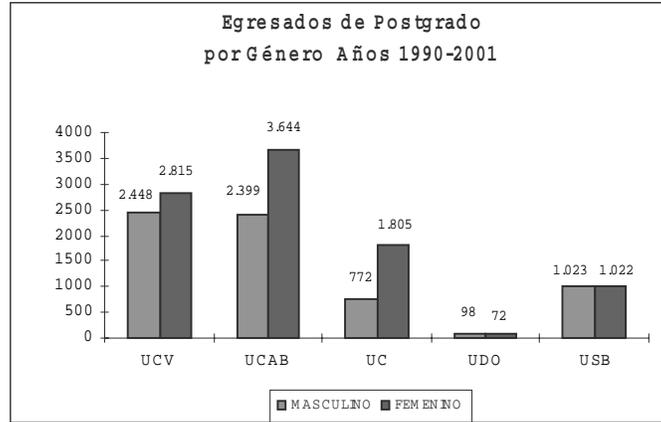
Fuente: Boletín Estadístico 1997-2001, Secretaría UCV. Construcción propia, 2003.

Figura 13. Egresados de Agronomía y Veterinaria



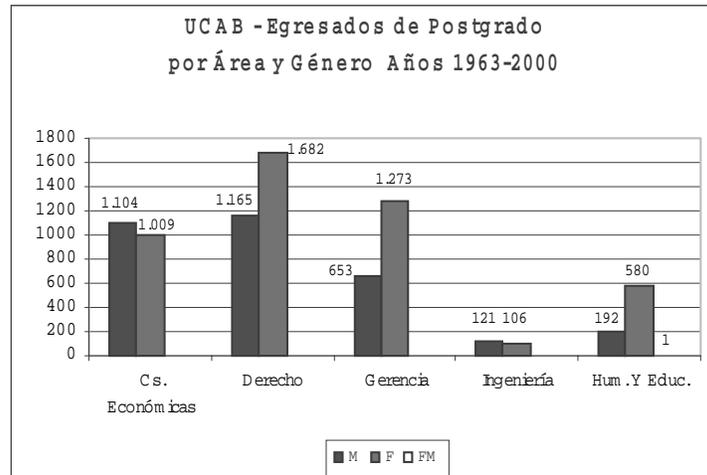
Fuente: UCV: Años 1990-96 Oficina Archivo de Grado UCV / Boletín Estadístico 1997-2001 Secretaría UCV.
LUZ: Centro de Computación LUZ, 2002. UDO: Secretaría, 2002. Construcción propia, 2003.

Figura 14. Egresados de Postgrado por Universidad



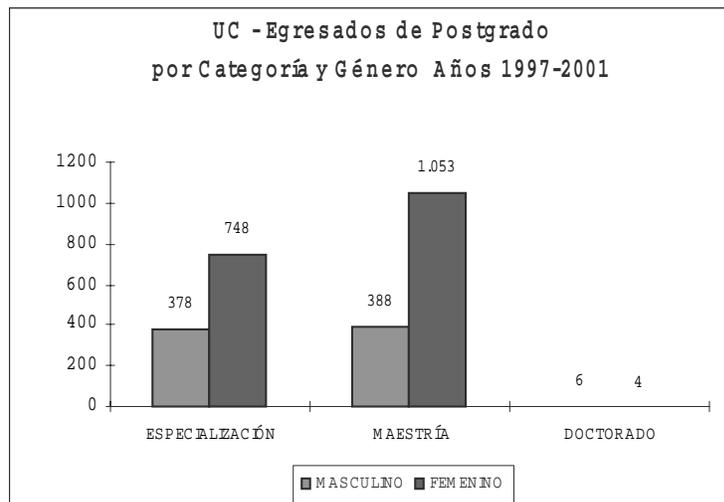
Fuente: Las de la Figura 3.
Construcción propia, 2003.

Figura 15. UCAB Egresados de Postgrado



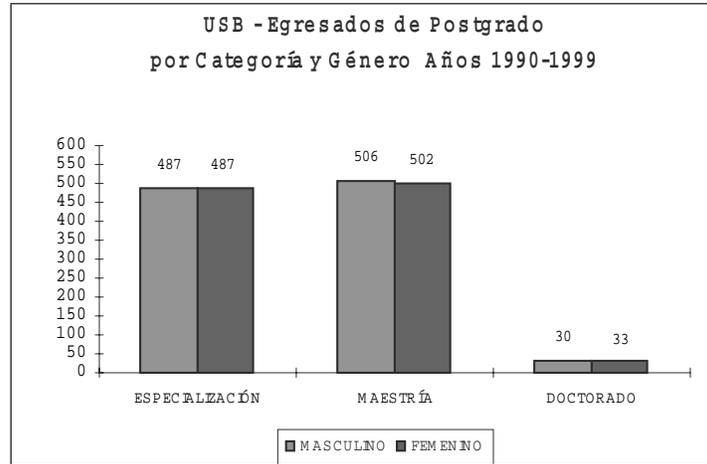
Fuente: Dirección General de Postgrado, UCAB. Construcción propia, 2003.

Figura 16. UC Egresados de Postgrado



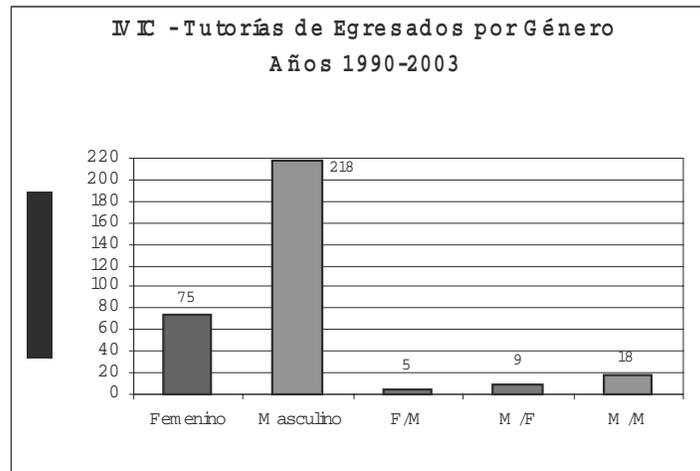
Fuente: UC. DICES Estadística. Construcción propia, 2003.

Figura 17. USB Egresados de Postgrado



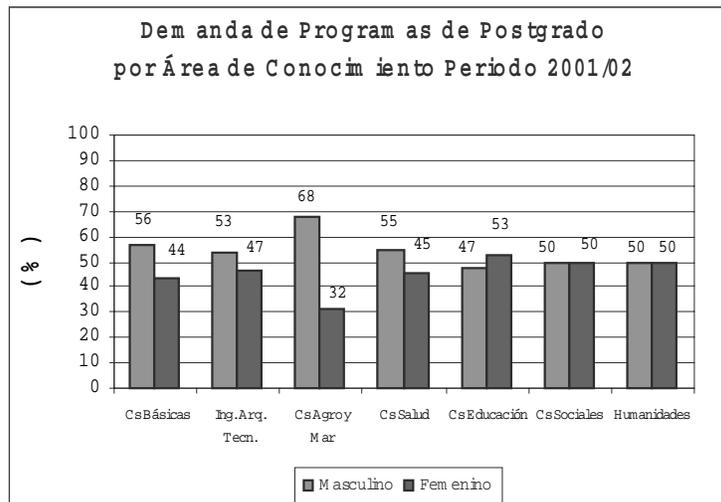
Fuente: Dirección de Admisión y Control de Estudios USB. Construcción propia, 2003.

Figura 18. IVIC Tutorías de Egresados



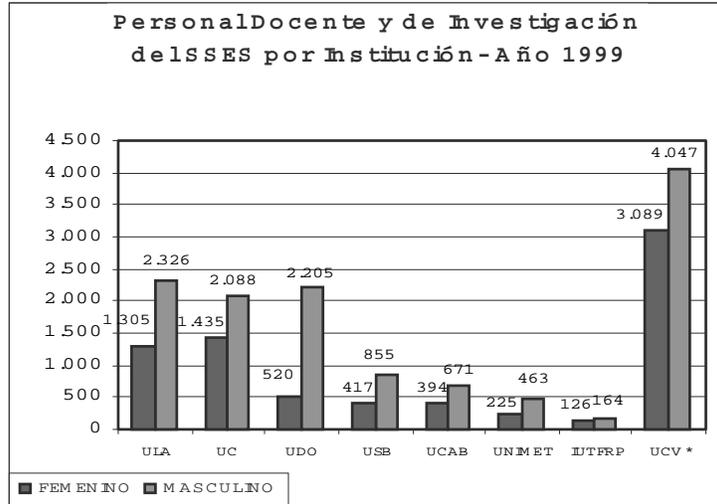
Fuente: Centro de Estudios Avanzados CEA, 2003. Construcción propia, 2003.

Figura 19. Demanda de Programas de Postgrado



Fuente: Programa de Formación de Doctores-Proyecto Alma Mater. OPSU 2002. Construcción propia, 2003.

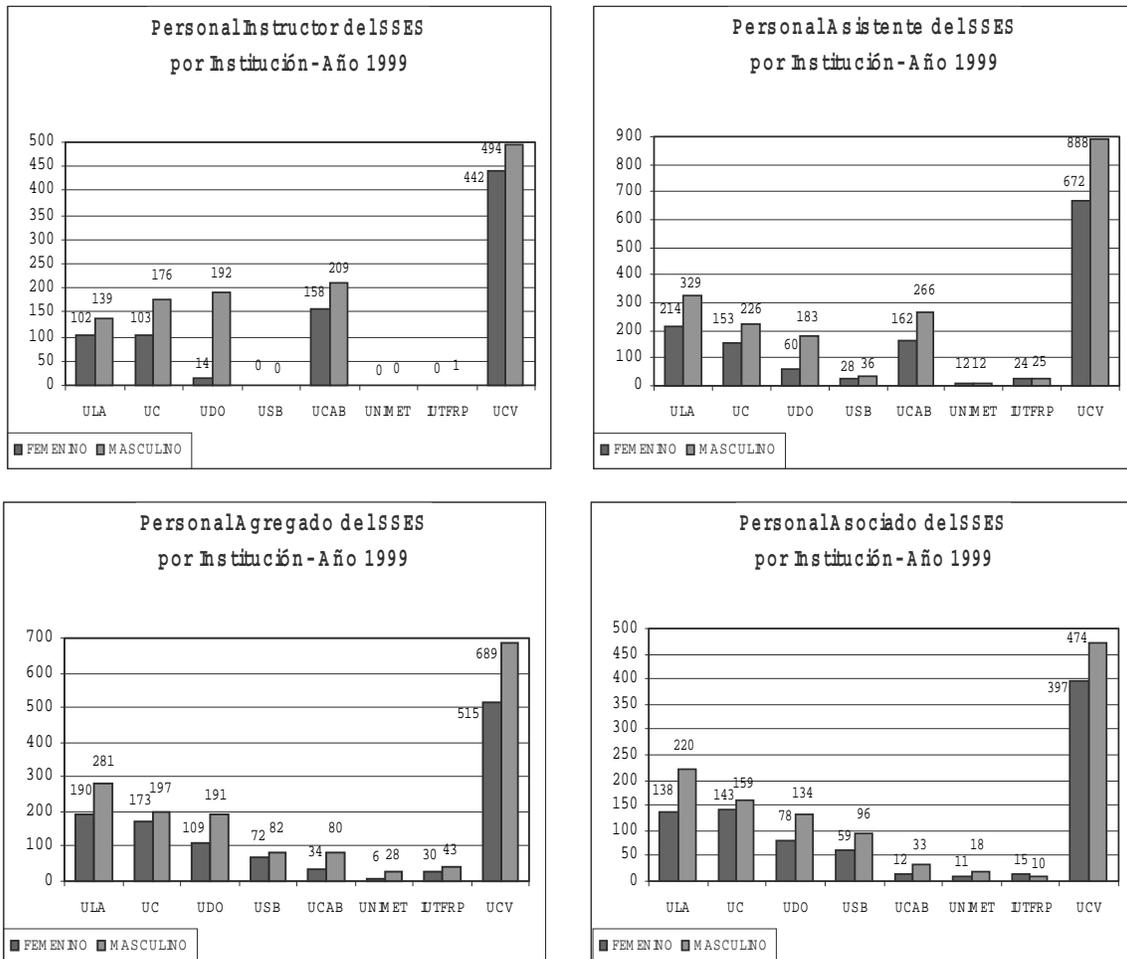
Figura 20. Personal D/I del SSES por Institución



Fuente: Boletín Estadístico de Educación Superior OPSU 2001. Construcción propia, 2003.

*Los datos de la UCV corresponden al año 2003. Vicerrectorado Administrativo. Dirección de Informática, UCV.

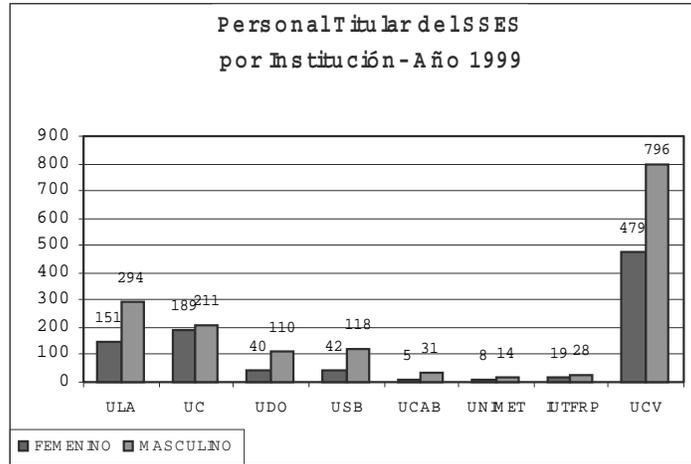
Figura 21. Personal D/I del SSES por Categorías



Fuente: Boletín Estadístico de Educación Superior OPSU 2001. Construcción propia, 2003.

*Los datos de la UCV corresponden al año 2003. Vicerrectorado Administrativo. Dirección de Informática, UCV.

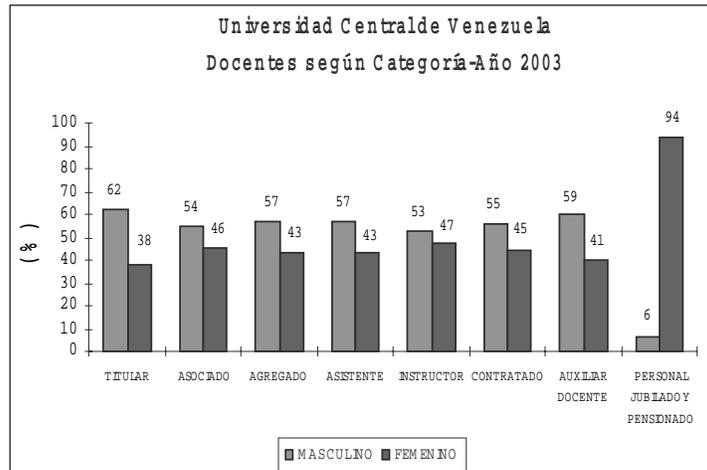
Figura 22. Personal Titular del SSES por Institución



Fuente: Boletín Estadístico de Educación Superior OPSU 2001. Construcción propia, 2003.

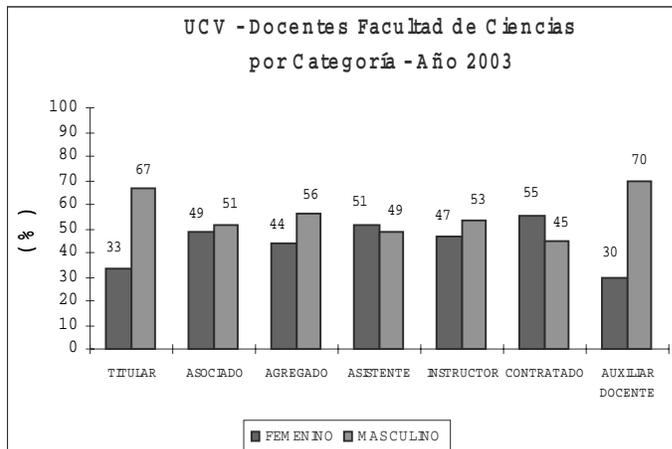
*Los datos de la UCV corresponden al año 2003. Vicerrectorado Administrativo. Dirección de Informática, UCV.

Figura 23. UCV Docentes según Categoría



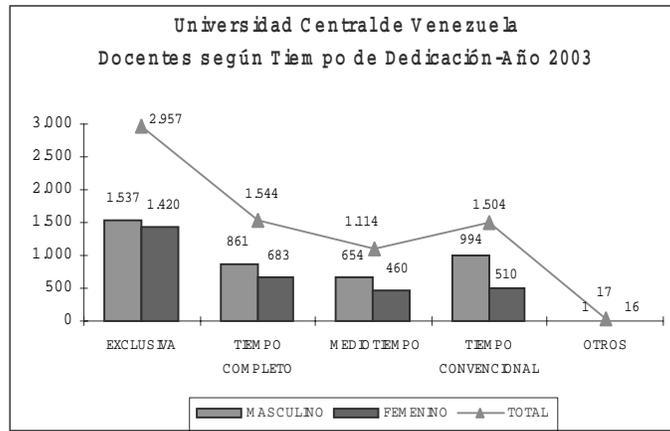
Fuente: Vicerrectorado Administrativo. Dirección de Informática, UCV. Construcción propia, 2003.

Figura 24. UCV Docentes Facultad de Ciencias por Categoría



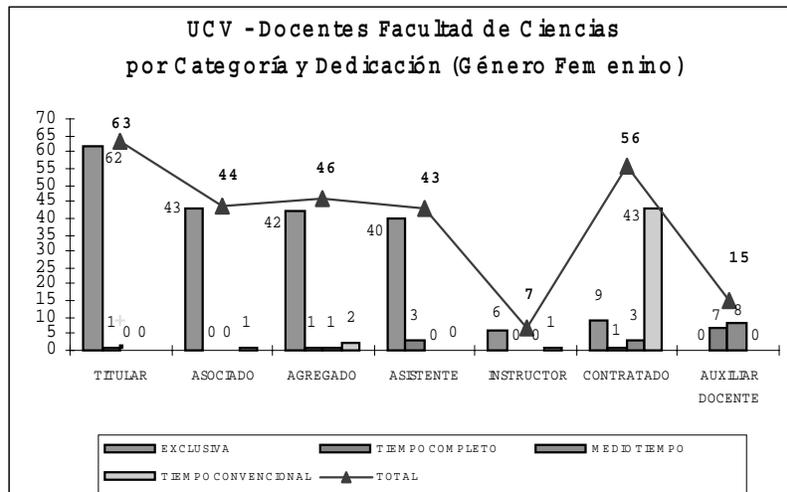
Fuente: Vicerrectorado Administrativo. Dirección de Informática, UCV. Construcción propia, 2003.

Figura 25. UCV Docentes según Tiempo de Dedicación



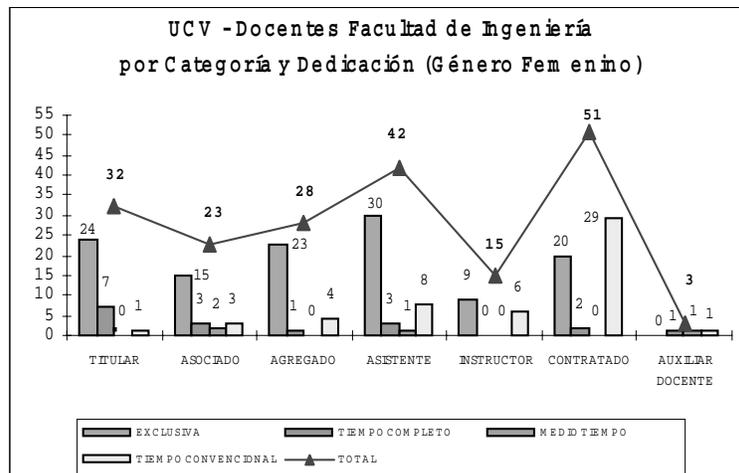
Fuente: Vicerrectorado Administrativo. Dirección de Informática, UCV. Construcción propia, 2003.

Figura 26. UCV Docentes Facultad de Ciencias



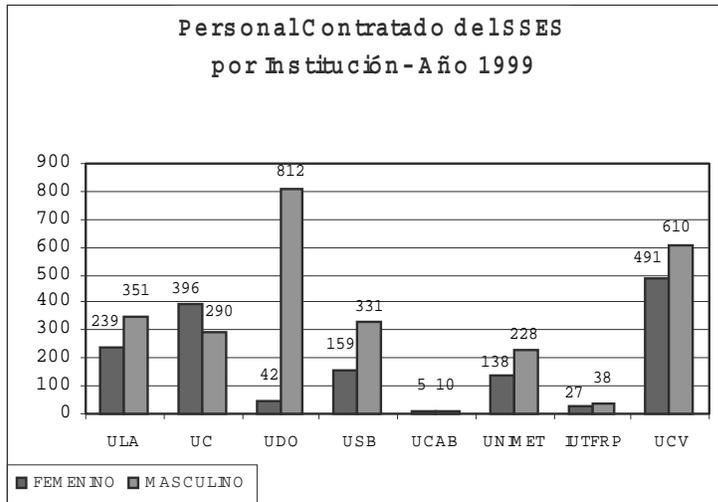
Fuente: Vicerrectorado Administrativo. Dirección de Informática, UCV. Construcción propia, 2003.

Figura 27. UCV Docentes Facultad de Ingeniería



Fuente: Vicerrectorado Administrativo. Dirección de Informática, UCV. Construcción propia, 2003.

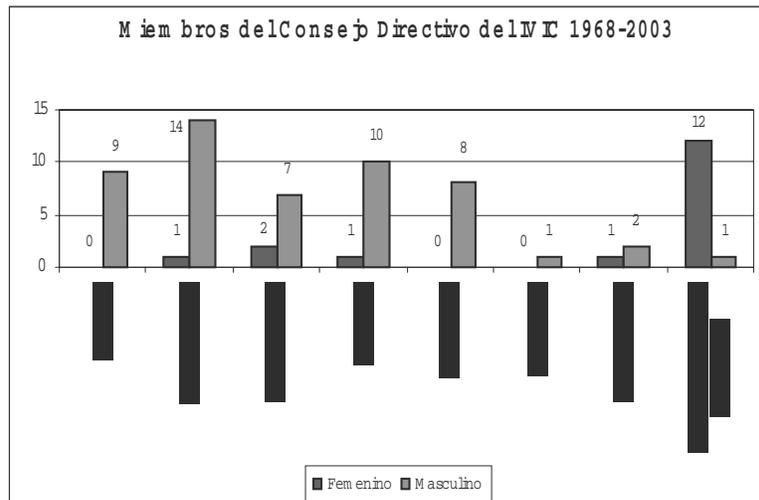
Figura 28. Personal Contratado del SSES por Institución



Fuente: Boletín Estadístico de Educación Superior OPSU 2001. Construcción propia, 2003.

*Los datos de la UCV corresponden al año 2003. Vicerrectorado Administrativo. Dirección de Informática, UCV.

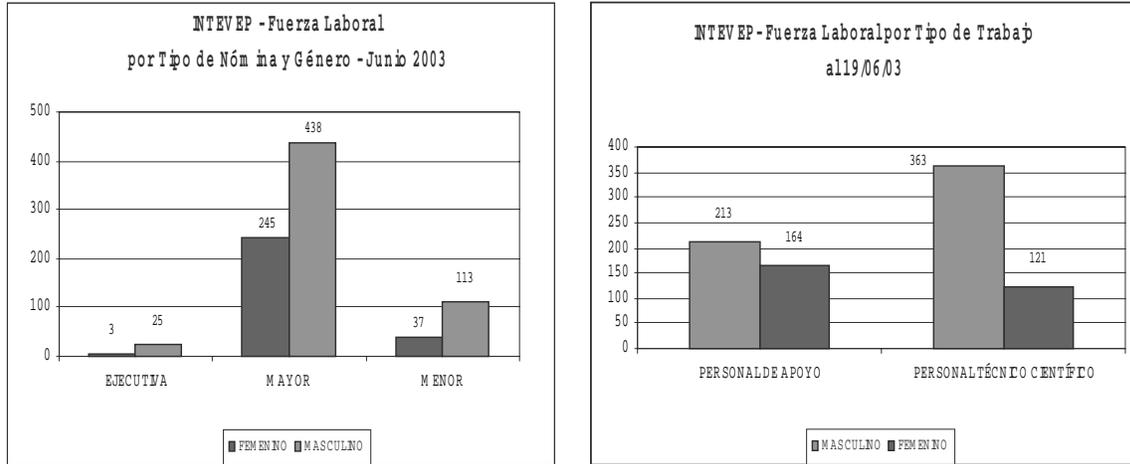
Figura 29. IVIC Miembros del Consejo Directivo 1968-2003



Fuente: Centro de Estudios Avanzados IVIC. Construcción propia, 2003.

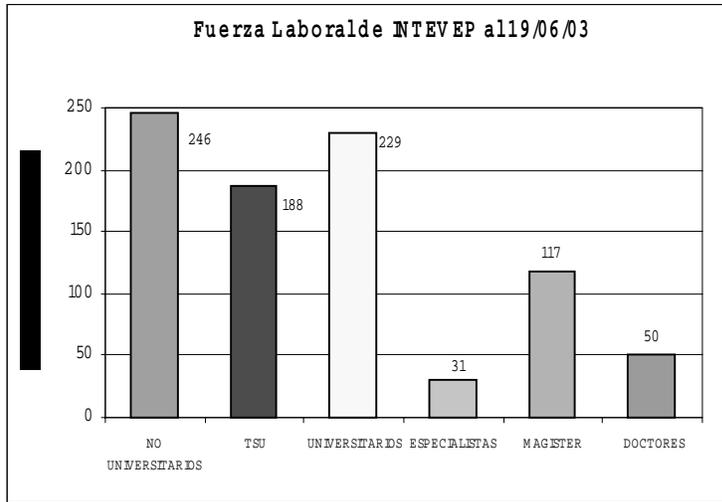
*Ministerio de Sanidad y Asistencia Social, Ministerio de Ciencia y Tecnología (MCT) a partir del año 2000. ME: Ministerio de Educación. CTV: Confederación de Trabajadores de Venezuela.

Figura 30. INTEVEP Fuerza Laboral por Tipo



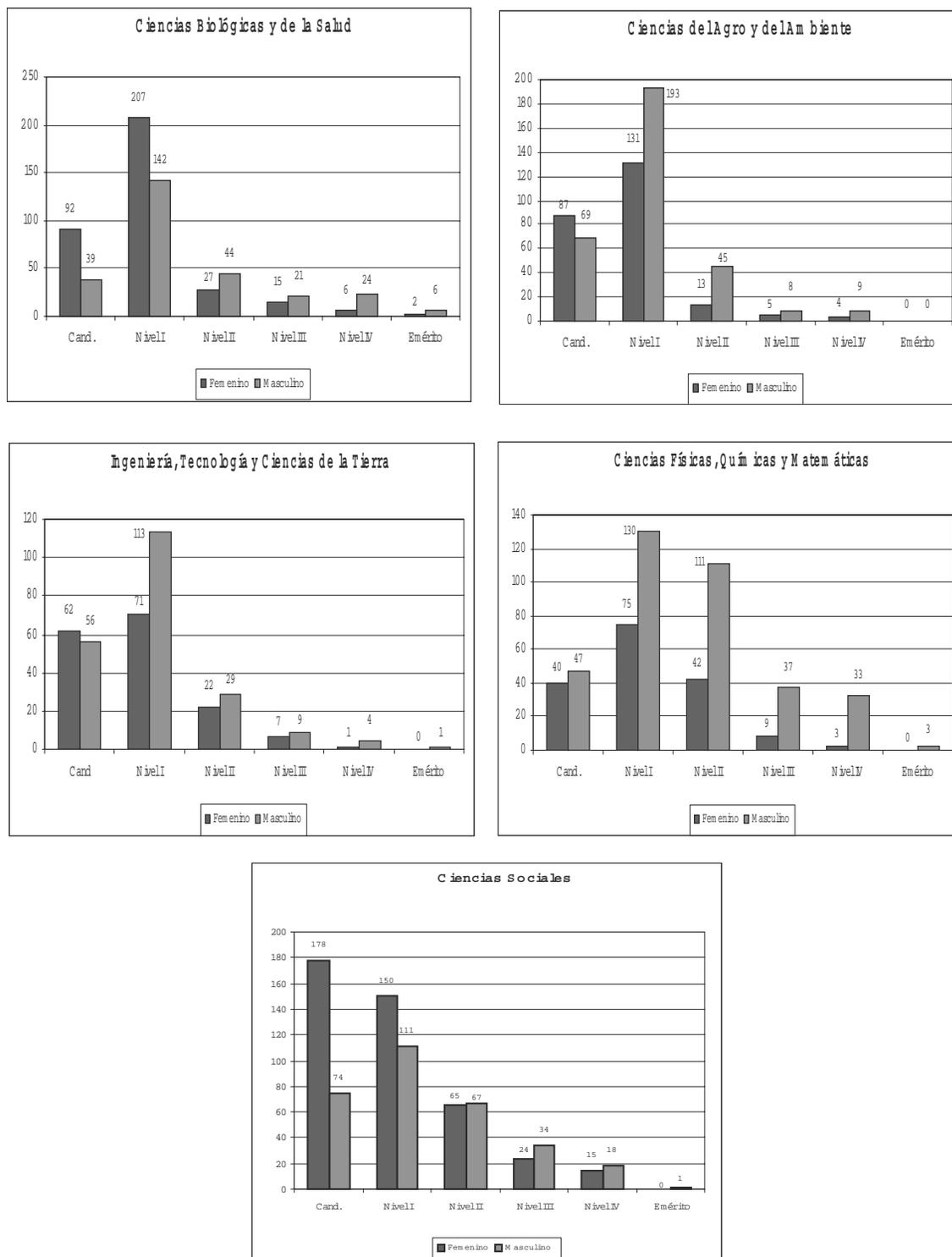
Fuente: Recursos Humanos INTEVEP, Junio 2003. Construcción propia, 2003.

Figura 31. INTEVEP Fuerza Laboral por Nivel Académico



Fuente: Recursos Humanos INTEVEP, Junio 2003. Construcción propia, 2003.

Figura 32. PPI Investigadores por Nivel y Área de Conocimiento Año 2002



Fuente: Fundación Venezolana de Promoción del Investigador.
Construcción propia, 2003.

VII. ANEXO 2: TABLAS

Tabla 1. Demanda Femenina por Carrera

Disciplinas	Demanda Femenina (%)	
Ciencias:		
Biología	67	48%
Química	51	
Matemáticas	40	
Física	35	
Ingeniería:		
Civil	50	35%
Petróleo	49	
Materiales	46	
Electrónica	15	
Mecánica	13	

Fuente: Oficina de Planeación del Sector Universitario OPSU-CNU. 2002. Construcción propia, 2003.

Tabla 2. Promedio de Notas de Aspirantes Femeninas

Promedio de notas	Demanda Femenina (%)
11 puntos	52
12 “	53
13 “	60
14 “	65
15 “	65
16 “	62
17 “	67
18 “	68
19 “	72
20 “	100

Fuente: OPSU-CNU. 2002. Construcción propia, 2003.

Tabla 3. Estudiantes IVIC con Mayor Índice Académico 1990-2003

Índice académico final	Femenino	Masculino
18 puntos o más	26	25
19 puntos o más	6	7
20 puntos	-	2

Fuente: IVIC-CEA. 2003. Construcción propia, 2003.

Tabla 4. ULA Personal Docente y de Investigación (PDI) Ordinario Activo
PERSONAL ORDINARIO ACTIVO – Año 2002

	Total PDI	PDI Femenino	% PDI Femenino
Instructor	154	71	46%
Asistente	550	205	37%
Agregado	470	190	40%
Asociado	388	159	41%
Titular	426	133	31%
Auxiliar Docente	40	15	38%
TOTAL	2.028	773	38%

Fuente: Secretaría ULA. 2002. Construcción propia, 2003.

Tabla 5. ULA Personal Directivo

PERSONAL DIRECTIVO DE LA UNIVERSIDAD DE LOS ANDES			
	N° HOMBRES DIRECTIVOS	N° MUJERES DIRECTIVAS	% MUJERES DIRECTIVAS
AUTORIDADES ULA	4	1	20
DEPENDENCIAS ADMINISTRATIVAS			
Del Rectorado	14	3	18
Del Vicerrectorado Académico	18	4	18
Del Vicerrectorado Administrativo	9	3	25
De la secretaría	10	6	38
TOTAL	51	16	24
FACULTADES Y NÚCLEOS			
Decanos	12	2	14
Directores de Escuelas	29	6	17
Jefes de Departamento	118	6	5
Directores de Centros	35	12	26
Directores de Institutos	13	1	7
Jefes de Laboratorios	51	11	18
Directores de Biblioteca	11	11	50
Coordinadores de Postgrado	60	21	26
TOTAL	329	70	18

Fuente: ULA, Vicerrectorado Administrativo, Dirección de Servicios de Información Administrativa. 2002.

Tabla 6. IVIC Distribución del Personal de Laboratorio

IVIC - Distribución del Personal de Laboratorio por Tipo y Género												
Centros y Departamentos	Jefes de Laboratorio		Otros Investigadores		Postdocs		PAI		TAI		TOTAL	
	Masc.	Fem.	Masc.	Fem.	Masc.	Fem.	Masc.	Fem.	Masc.	Fem.	Masc.	Fem.
Ctro. Biof. & Biogca.	8	1	6	4	2	4	10	16	5	3	31	28
Ctro. Ecología	4	1	6	4	7	4	7	16	4	0	28	25
Ctro. Química	12	1	13	6	2	1	18	20	6	3	51	31
Ctro. Física	7	0	10	1	0	1	2	3	5	0	24	5
Ctro. Medicina Experim.	2	1	5	2	1	1	3	12	4	2	15	18
Ctro. Microbiología	4	3	2	1	1	1	4	16	4	1	15	22
Depto. Matemáticas	1	0	3	4	2	0	0	0	0	0	6	4
Depto. Biol. Estructural	2	0	1	1	1	1	5	3	3	0	12	5
Depto. Antropología	1	1	4	3	1	1	1	2	0	1	7	8
Depto. Estudio de la Ciencia	0	1	0	2	0	0	0	2	0	0	0	5
Ctro. Tecnológico	3	0	0	2	0	0	7	3	3	0	13	5
TOTAL	44	9	50	30	17	14	57	93	34	10	202	156

Fuente: IVIC. Informe Anual 2002. Construcción propia, 2003.