

**CAPITULO III**  
**INSTITUTO TECNOLOGICO**  
**DE COSTA RICA**

Durante el año 2002 el Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR) ejecutó una serie de proyectos de investigación los cuales estaban orientados al cumplimiento de objetivos que fueron previamente establecidos y que obedecen a iniciativas propias de la institución.

Como en años anteriores, en el presente capítulo se muestra información acerca de dichos proyectos de investigación, adicionalmente se presenta de forma muy general información sobre un programa de investigación que fue realizado ese año y sobre los centros de investigación y laboratorios existentes en el año 2002.

En general, el ITCR contó con un total de 105 investigadores en el 2002, de los cuales 66 son hombres y 39 son mujeres. En la ejecución de los 59 proyectos, laboraron 104 investigadores y en la realización del programa, participaron 4 investigadores, de los cuales sólo 1 no se ha contabilizado antes. Además, desde 1980 hasta el año 2002, se registraron 10 Laboratorios y Centros de investigación.

De acuerdo con el Instituto Tecnológico de Costa Rica<sup>11</sup> un proyecto de investigación es "toda actividad creadora y sistemática en el campo de la ciencia, la tecnología, la educación, la administración y la acción socio-cultural. Esta actividad está dirigida a aumentar el conocimiento científico, resolver problemas particulares siguiendo un método específico y cuyos objetivos, fundamentos teóricos, justificación y procedimiento son explícitamente establecidos".

Partiendo de este concepto, en el cuadro 3.1 se observa que el número de proyectos ejecutados en el Instituto Tecnológico de Costa Rica ascendió hasta un total de 59 proyectos de investigación, los mismos fueron desarrollados por 104 investigadores en total, de los cuales 65 son hombres y 39 son mujeres que representan el 62,5 % y 37,5% respectivamente (Ver gráficos 3.1 y 3.2).

---

<sup>11</sup> Instituto Tecnológico de Costa Rica (2002). **Aspectos organizativos de la Vicerrectoría de investigación y extensión. Normas y procedimientos de la gestión interna de investigación y extensión.**

**CUADRO N° 3.1**  
**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA**  
**NUMERO DE PROYECTOS E INVESTIGADORES, POR UNIDAD ACADEMICA**  
**2002**

UNIDAD	N° DE PROYECTOS	N° DE INVESTIGADORES
<b>TOTAL</b>	<b>59</b>	<b>104<sup>a</sup></b>
AGRICOLA	2	4
AGRONOMIA (SEDE SAN CARLOS)	9	25
AGROPECUARIA	1	1
AGROPECUARIA ADMINISTRATIVA	1	2
BIOLOGIA	12	14
CENTRO INCUBADORA DE EMPRESAS	2	1
CIENCIAS Y LETRAS (SEDE SAN CARLOS)	4	17
COMPUTACION	1	4
CONSTRUCCION	1	2
DIRECCION REGIONAL (SEDE SAN CARLOS)	1	2
ELECTROMECANICA	1	3
FORESTAL	10	14
INGENIERIA DE LOS MATERIALES	2	4
MATEMATICA	2	3
ORIENTACION Y PSICOLOGIA	1	2
PRODUCCION INDUSTRIAL	2	4
PROGRAMA DE EMPRENDEDORES	1	1
QUIMICA	6	12

a/ En el ITCR existen 9 investigadores con proyectos en dos unidades académicas y 1 investigador con proyectos en tres unidades académicas. Dichos investigadores han sido contabilizados sólo una vez en el total.

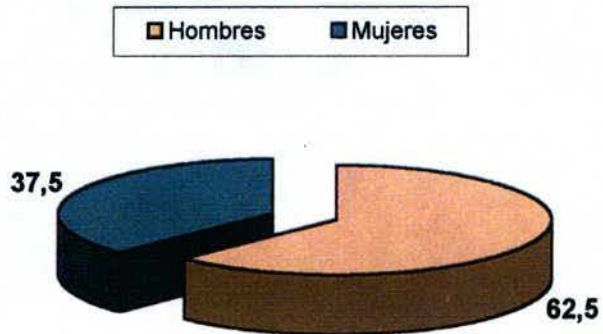
**Fuente:** Instituto Tecnológico de Costa Rica. Vicerrectoría de Investigación y Extensión. 2003

**GRAFICO N° 3.1**  
**INSTITUTO TECNOLOGICO DE COSTA RICA**  
**Número de investigadores participantes en**  
**proyectos de investigación, según sexo**  
**2002**



Fuente: Instituto Tecnológico de Costa Rica. Vicerrectoría de Investigación y Extensión. 2003

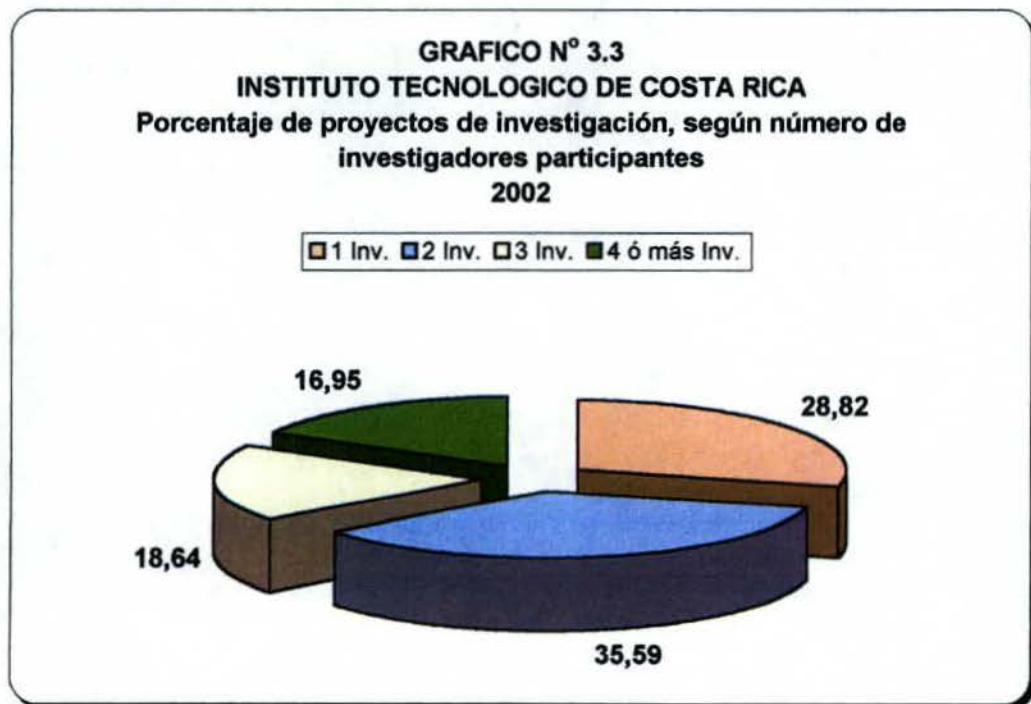
**GRAFICO N° 3.2**  
**INSTITUTO TECNOLOGICO DE COSTA RICA**  
**Porcentaje de investigadores participantes en**  
**proyectos de investigación, según sexo**  
**2002**



Fuente: Elaboración propia con base en el Gráfico 3.1

En el cuadro N° 3.2 se detalla el número de investigadores participantes por proyecto según unidad académica. Se tiene que la mayoría de los proyectos fueron ejecutados por 2 investigadores cada uno (21 proyectos de investigación), luego le siguen 17 proyectos que estuvieron a cargo de 1 investigador cada uno, además fueron 11 los proyectos que se desarrollaban con 3 investigadores y 10 proyectos que se ejecutaron con 4 investigadores ó mas cada uno.

Lo anterior también se observa de manera gráfica en el gráfico 3.3 en donde destaca un 35,59% de los proyectos ejecutados por 2 investigadores, 28,82% y 18,64% desarrollados por 1 y 3 investigadores en el mismo orden y el 16,95% realizados por 4 ó más investigadores por proyecto de investigación.



Fuente: Elaboración propia con base en el Cuadro 3.2

**CUADRO N° 3.2**  
**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA**  
**NUMERO DE INVESTIGADORES PARTICIPANTES POR PROYECTO, POR UNIDAD ACADEMICA**  
**2002**

UNIDAD	TOTAL PROYECTOS	1 INV.	2 INV.	3 INV.	4 O MAS INV.
<b>TOTAL</b>	<b>59</b>	<b>17</b>	<b>21</b>	<b>11</b>	<b>10</b>
AGRICOLA	2	1		1	
AGRONOMIA (SEDE SAN CARLOS)	9	2	1	2	4
AGROPECUARIA	1	1			
AGROPECUARIA ADMINISTRATIVA	1		1		
BIOLOGIA	12	3	5	3	1
CENTRO INCUBADORA DE EMPRESAS	2	2			
CIENCIAS Y LETRAS (SEDE SAN CARLOS)	4			1	3
COMPUTACION	1				1
CONSTRUCCION	1		1		
DIRECCION REGIONAL (SEDE SAN CARLOS)	1		1		
ELECTROMECANICA	1			1	
FORESTAL	10	5	3	2	
INGENIERIA DE LOS MATERIALES	2		2		
MATEMATICA	2	1	1		
ORIENTACION Y PSICOLOGIA	1		1		
PRODUCCION INDUSTRIAL	2		1	1	
PROGRAMA DE EMPRENDEDORES	1	1			
QUIMICA	6	1	4		1

Fuente: Instituto Tecnológico de Costa Rica. Vicerrectoría de Investigación y Extensión. 2003

Con respecto al número de proyectos e investigadores según unidades clasificadas por áreas; presentado en el cuadro 3.3, se observa que el área de Ciencias es la que exhibe la mayor cantidad de proyectos, siguiéndole las áreas de Agricultura y afines y de Sedes Regionales con 14 proyectos cada una. Las unidades del área de Ingeniería, Industria y Construcción ejecutaron 6 proyectos y las unidades administrativas desarrollaron 4 proyectos de investigación. En cuanto al número de investigadores participantes por proyecto, el área de Agricultura y afines tiene un total de 20, Ciencias muestra 33 investigadores, Ingeniería, Industria y Construcción y Sedes Regionales presentan 12 y 39 respectivamente y finalmente el área que corresponde a las Unidades Administrativas presenta un total de 4 investigadores.

**CUADRO N° 3.3**  
**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA**  
**NUMERO DE PROYECTOS E INVESTIGADORES, SEGUN UNIDADES CLASIFICADAS POR AREAS<sup>1</sup>**  
**2002**

<b>AREA: AGRICULTURA Y AFINES</b>	<b>N° DE PROYECTOS</b>	<b>N° DE INVESTIGADORES</b>
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>20<sup>a</sup></b>
AGRICOLA	2	4
AGROPECUARIA	1	1
AGROPECUARIA ADMINISTRATIVA	1	2
FORESTAL	10	14

<b>AREA: CIENCIAS</b>	<b>N° DE PROYECTOS</b>	<b>N° DE INVESTIGADORES</b>
<b>TOTAL</b>	<b>21</b>	<b>33</b>
BIOLOGIA	12	14
COMPUTACION	1	4
MATEMATICA	2	3
QUIMICA	6	12

<b>AREA: INGENIERIA, INDUSTRIA Y CONST.</b>	<b>N° DE PROYECTOS</b>	<b>N° DE INVESTIGADORES</b>
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>	<b>12<sup>b</sup></b>
CONSTRUCCION	1	2
ELECTROMECHANICA	1	3
INGENIERIA DE LOS MATERIALES	2	4
PRODUCCION INDUSTRIAL	2	4

Continuación y final del cuadro 3.3

AREA: SEDES REGIONALES	Nº DE PROYECTOS	Nº DE INVESTIGADORES
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>39<sup>c</sup></b>
AGRONOMIA (SEDE SAN CARLOS)	9	25
CIENCIAS Y LETRAS (SEDE SAN CARLOS)	4	17
DIRECCION REGIONAL (SEDE SAN CARLOS)	1	2

AREA: UNIDADES ADMINISTRATIVAS	Nº DE PROYECTOS	Nº DE INVESTIGADORES
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
CENTRO INCUBADORA DE EMPRESAS	2	1
ORIENTACION Y PSICOLOGIA	1	2
PROGRAMA DE EMPRENDEDORES	1	1

TOTAL GENERAL	Nº DE PROYECTOS	Nº DE INVESTIGADORES
	<b>59</b>	<b>104<sup>d</sup></b>

a/ En el área de Agricultura hay 1 investigador con proyectos en dos unidades académicas. Dicho investigador ha sido contabilizado sólo una vez en el total.

b/ En el área de Ingeniería, Industria y Construcción hay 1 investigador con proyectos en dos unidades académicas. Dicho investigador ha sido contabilizado sólo una vez en el total.

c/ En el área de Sedes Regionales hay 5 investigadores con proyectos en dos unidades académicas. Dichos investigadores han sido contabilizados sólo una vez en el total.

d/ En el ITCR existen 4 investigadores con proyectos en dos áreas diferentes. Dichos investigadores han sido contabilizados sólo una vez en el total.

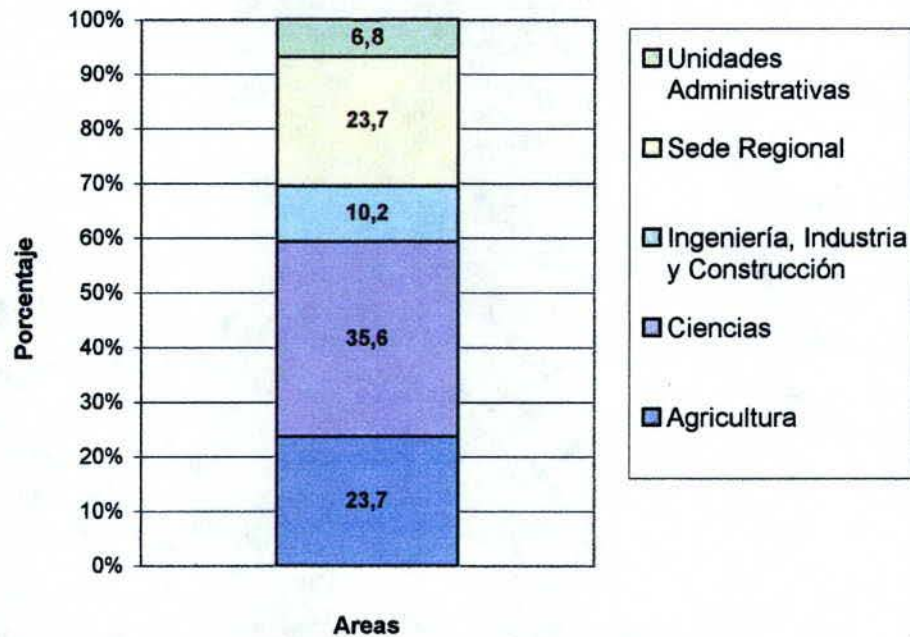
1/ UNESCO (1997). *Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE)/UNESCO*. París: UNESCO. 42p

Fuente: Instituto Tecnológico de Costa Rica. Vicerrectoría de Investigación y Extensión. 2003

El gráfico 3.4 presenta en porcentajes la información antes expuesta. Consistentemente, es el área de Ciencias la que ejecutó el mayor porcentaje de proyectos de investigación (35,6%) y con un 23,7% cada una, las áreas de Agricultura y afines y Sedes Regionales. El área de Ingeniería, Industria y Construcción, tiene el 10,2% del total de proyectos y el 6,8% de los proyectos restante es absorbido por el área de Unidades Administrativas.



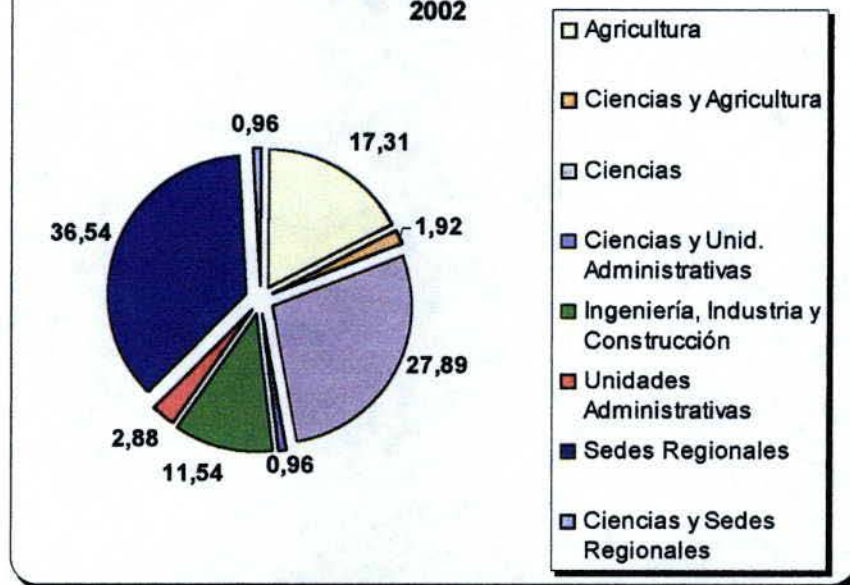
**GRAFICO N° 3.4**  
**INSTITUTO TECNOLOGICO DE COSTA RICA**  
**Porcentaje de proyectos ejecutados en las unidades de**  
**las diferentes áreas académicas**  
**2002**



Fuente: Elaboración propia con base en el Cuadro 3.3

Cabe resaltar que es la Sede Regional de San Carlos la que alberga al mayor número de investigadores (de acuerdo con el cuadro 3.3), muestra un total de 25 en la Unidad Académica de Agronomía, 17 investigadores en Ciencias y Letras y 2 en la Dirección Regional para un total de 39, contabilizando sólo una vez los investigadores que participaron en dos unidades académicas. El siguiente gráfico muestra el porcentaje de investigadores participantes en proyectos, clasificando por áreas las distintas unidades académicas en donde se ejecutan.

**GRAFICO N° 3.5**  
**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA**  
**Porcentaje de investigadores participantes en**  
**proyectos, según área**  
**2002**

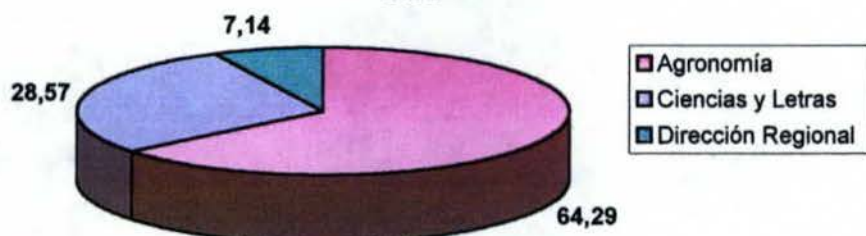


Fuente: Instituto Tecnológico de Costa Rica. Vicerrectoría de Investigación y Extensión. 2003

Como se aprecia, las Sedes Regionales poseen el mayor porcentaje en cuanto a número de investigadores por áreas se refiere, dicho porcentaje se aproxima al 37% del total de investigadores participantes.

Asimismo, en el gráfico 3.6 se observa que durante el 2002 la Sede Regional de San Carlos presentó un mayor porcentaje de proyectos de investigación en la unidad académica de Agronomía (el 64,29%), le sigue la unidad de Ciencias y Letras mostrando el 28,57% del total y por último un 7,14% correspondiente a la Dirección Regional de la Sede San Carlos. Cabe indicar que la Sede Regional básicamente se orientó por unidades de tipo docente, puesto que mostró cerca del 93% de proyectos en unidades de este tipo.

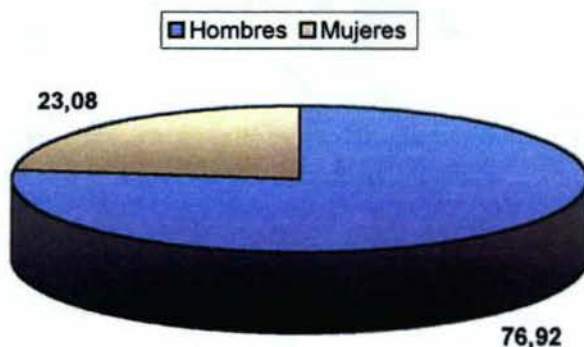
**GRAFICO N° 3.6**  
**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA**  
**SEDE REGIONAL SAN CARLOS**  
**Porcentaje de proyectos de investigación,**  
**según unidad académica**  
**2002**



Fuente: Elaboración propia con base en el Cuadro 3.3

En la Sede Regional, la mayor cantidad de investigadores son hombres representando el 77% del total, por su parte se evidencia que las mujeres que participaron en proyectos alcanzan el 23% restante. (Ver gráfico 3.7)

**GRAFICO N° 3.7**  
**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA**  
**SEDE REGIONAL SAN CARLOS**  
**Porcentaje de investigadores participantes en proyectos de**  
**investigación, según sexo**  
**2002**

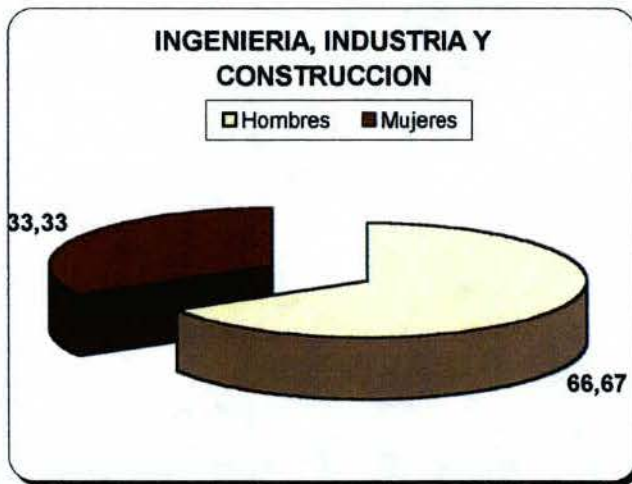


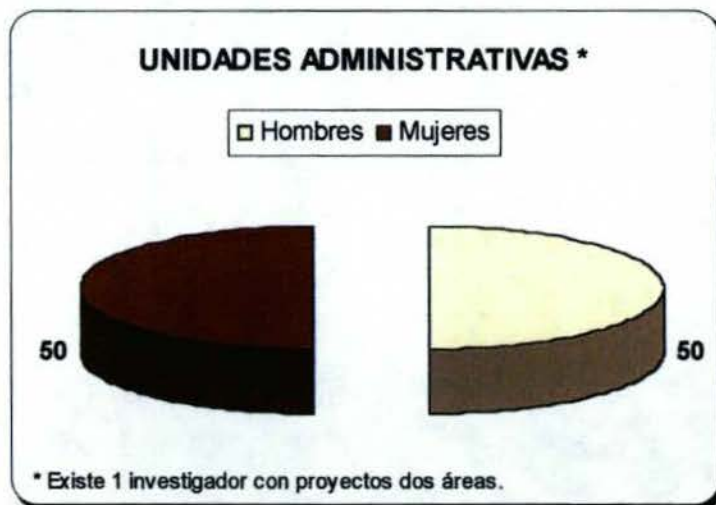
Fuente: Instituto Tecnológico de Costa Rica. Vicerrectoría de Investigación y Extensión. 2003

Continuando con la descripción por áreas, Agricultura y afines muestra un 80% de investigadores hombres participantes en proyectos de investigación, mientras que el área de Ciencias presenta un repunte del porcentaje de investigadores de sexo femenino. Dicho porcentaje alcanza aproximadamente el 67%. El área de Ingeniería, Industria y Construcción presenta este mismo porcentaje pero para los investigadores de sexo masculino. Por otro lado en las Sedes Regionales la mayoría de los investigadores son hombres (cerca del 77% del total), y como despliega el gráfico 3.8, en las unidades administrativas existe una igualdad en cuanto al porcentaje de investigadores participantes por género.

En la información que desprende el cuadro 3.4, se observa que la mayor cantidad de proyectos de investigación proceden de Unidades Docentes, es decir 41 proyectos están a la luz de las mismas; además 14 proyectos de investigación corresponden a unidades de Sedes Regionales y las Unidades Administrativas presentan 4 proyectos para un total de 59 proyectos en el Instituto Tecnológico de Costa Rica.

**CONJUNTO DE GRAFICOS N° 3.8**  
**INSTITUTO TECNOLOGICO DE COSTA RICA**  
**Porcentaje de investigadores participantes en proyectos de investigación, según sexo, por áreas**  
**2002**





**CUADRO N° 3.4**  
**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA**  
**NUMERO DE PROYECTOS DE INVESTIGACION, SEGUN TIPO DE UNIDAD**  
**2002**

<b>UNIDAD: SEDES REGIONALES</b>	<b>N° PROYECTOS</b>
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>
AGRONOMIA (SEDE SAN CARLOS)	9
CIENCIAS Y LETRAS (SEDE SAN CARLOS)	4
DIRECCION REGIONAL (SEDE SAN CARLOS)	1

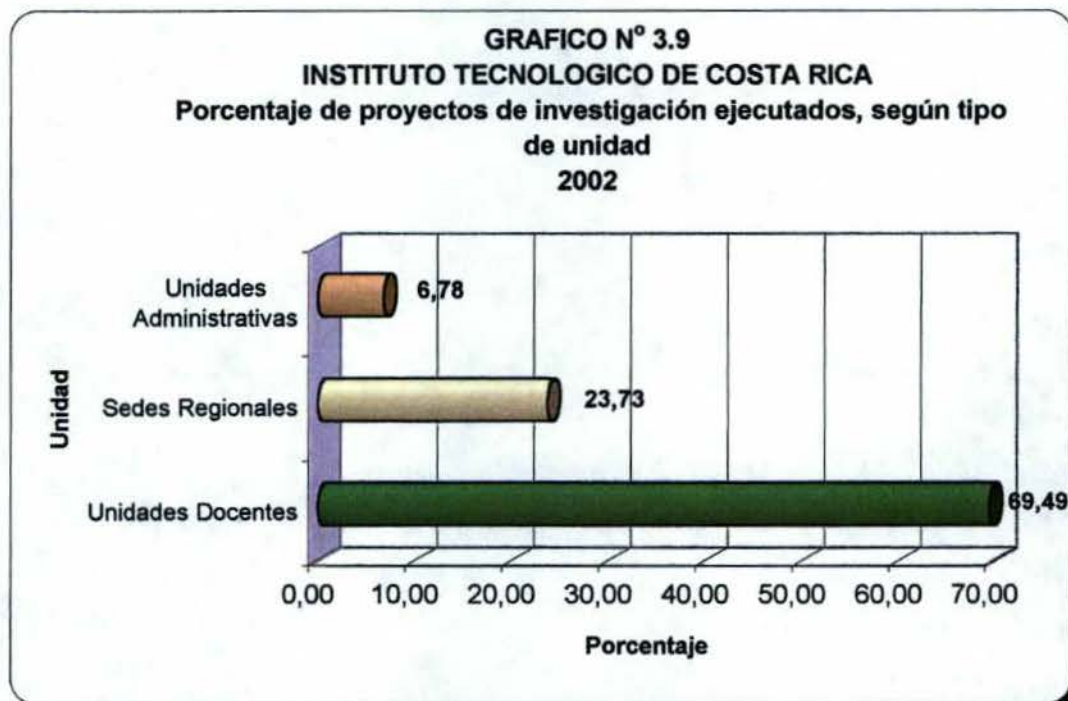
<b>UNIDAD: UNIDADES ADMINISTRATIVAS</b>	<b>N° PROYECTOS</b>
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>
CENTRO INCUBADORA DE EMPRESAS	2
ORIENTACION Y PSICOLOGIA	1
PROGRAMA DE EMPRENDEDORES	1

<b>UNIDAD: UNIDADES DOCENTES</b>	<b>N° PROYECTOS</b>
<b>TOTAL</b>	<b>41</b>
AGRICOLA	2
AGROPECUARIA	1
AGROPECUARIA ADMINISTRATIVA	1
BIOLOGIA	12
COMPUTACION	1
CONSTRUCCION	1
ELECTROMECANICA	1
FORESTAL	10
INGENIERIA DE LOS MATERIALES	2
MATEMATICA	2
PRODUCCION INDUSTRIAL	2
QUIMICA	6

<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>N° PROYECTOS</b> <b>59</b>
----------------------	----------------------------------

Fuente: Instituto Tecnológico de Costa Rica. Vicerrectoría de Investigación y Extensión. 2003

En el siguiente gráfico se aprecia que ciertamente, el mayor porcentaje de proyectos de investigación ejecutados según tipo de unidad son procedentes de Unidades Docentes y ascienden hasta el 69,49% del total. Las Sedes Regionales y las unidades administrativas muestran el 23,73% y el 6,78% del total de proyectos de investigación respectivamente.



Fuente: Elaboración propia con base en el Cuadro 3.4

Como información ampliada, se presenta un cuadro que corresponde a un programa de investigación<sup>12</sup> que también fue ejecutado el año anterior (cuadro 3.5) Ahí puede observarse que el programa contuvo 2 proyectos de investigación con 4 investigadores que pertenecen a la unidad académica de Ingeniería en Construcción.

<sup>12</sup> La Vicerrectoría de Investigación y Extensión del Instituto Tecnológico de Costa Rica en su Guía para la preparación de programas de investigación y extensión define programa como "un marco conceptual que engloba actividades de investigación y extensión en campos interrelacionados, propuesto por un grupo de investigadores, una escuela, grupo de escuelas, o instituciones (nacionales / internacionales) y cuyo fin sea contribuir en la solución de determinados problemas científicos y tecnológicos".



**CUADRO N° 3.5**  
**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA**  
**INFORMACION BASICA SOBRE EL PROGRAMA DE INVESTIGACION EJECUTADO**  
**2002**

Nombre del Programa	N° de Proyectos vigentes	Investigadores	Unidad Académica Participante
Actividades de consolidación del Plan Nacional de Desarrollo Urbano en el área temática de la vivienda y los asentamientos humanos	2	Fournier Zepeda Rolando	Ingeniería en Construcción
		Pacheco Carranza José Francisco	
		Rosales Escalante Elías	
		Vargas Calderón Sonia	

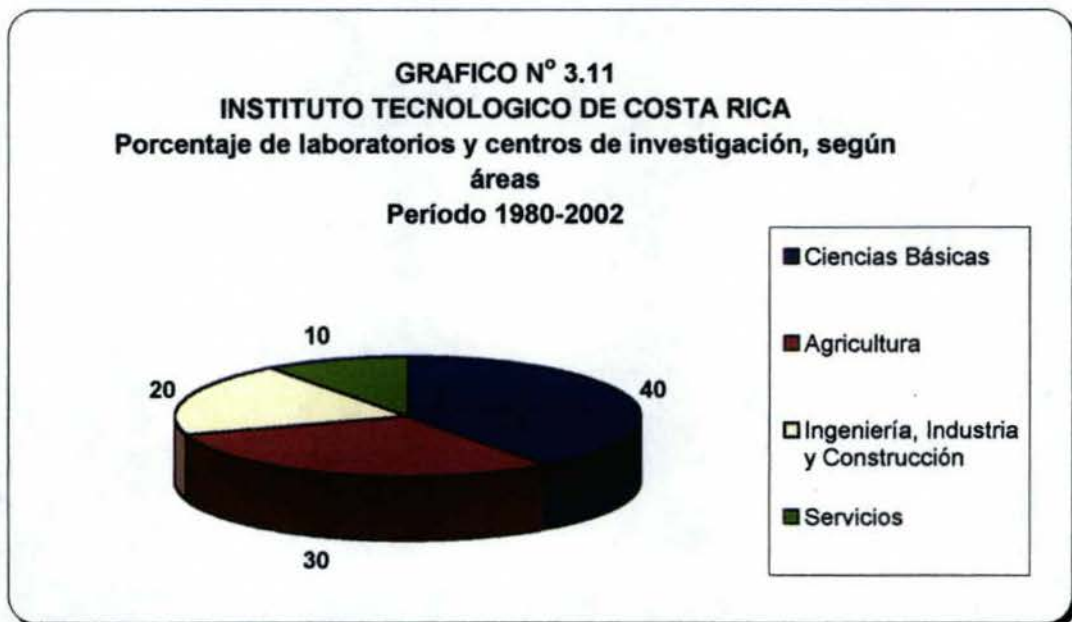
Fuente: Instituto Tecnológico de Costa Rica. Vicerrectoría de Investigación y Extensión. 2003

Finalmente, se analiza la cantidad de Laboratorios y Centros de Investigación que fueron fundados en el periodo que va desde 1980 hasta el 2002 (Ver gráfico 3.10) Existió un comportamiento creciente conforme transcurren los años llegando a un punto máximo y constante de 10 Laboratorios y Centros en 1996, los cuales siguen vigentes en la actualidad.



Fuente: Consejo Nacional de Rectores, Oficina de Planificación de la Educación Superior (2003). *La Investigación en las Universidades Estatales Costarricenses*. San José C.R.: CONARE, OPES.

A su vez, se clasifican dichos Laboratorios y Centros según áreas. La mayor cantidad de los mismos pertenecen al área de Ciencias Básicas (40% del total), por su parte el área de Agricultura y afines presenta 3 centros de investigación que representan el 30% del total, Ingeniería, Industria y Construcción cuenta con 2 centros (20%) y el área de Servicios muestra 1 centro de investigación (10%). (Ver gráfico 3.11)



**Fuente:** Consejo Nacional de Rectores, Oficina de Planificación de la Educación Superior (2003). **La Investigación en las Universidades Estatales Costarricenses.** San José, C.R.: CONARE, OPES.

**CAPITULO IV**  
**UNIVERSIDAD NACIONAL**

Entre los aportes de la investigación universitaria se encuentran la creación de nuevos conocimientos y el apoyo a las actividades docentes. En este capítulo se presentarán estadísticas sobre la investigación realizada en la Universidad Nacional durante el año 2002.

En primera instancia, se describirá la investigación realizada por medio de proyectos, luego se presentarán estadísticas acerca de la investigación generada por medio de programas y para finalizar el capítulo, se muestra la evolución de la cantidad de Centros, Laboratorios e Institutos respecto a su año de fundación y de acuerdo al área a la que pertenecen.

Asimismo, es necesario aclarar que de acuerdo al Estatuto Orgánico de la Universidad Nacional las funciones académicas se realizan por medio de Facultades y Centros las cuales albergan proyectos y programas ejecutados por la Institución.

"Las Facultades son instancias académicas que aglutinan un conjunto de unidades académicas que poseen afinidad disciplinaria o temática. Les corresponde coordinar y articular, a un nivel inmediato superior, el desarrollo del quehacer académico de sus Unidades Académicas y Matrices<sup>13</sup>, en concordancia con las políticas globales de la Universidad. Los Centros son organismos universitarios con carácter de Facultad que, además de sus funciones específicas, se responsabilizan de otras inherentes a su especialidad y que abarcan a todo el ámbito universitario"<sup>14</sup>.

---

<sup>13</sup> Según el artículo 135 del Estatuto Orgánico de la Universidad Nacional, las Unidades Matrices son órganos académicos flexibles, de naturaleza multidisciplinaria, de carácter temporal que desarrollan programas y proyectos académicos y estarán adscritas a una Facultad, a un Centro o a una Sede Regional.

<sup>14</sup> Universidad Nacional (1993). **Estatuto Orgánico de la Universidad Nacional**. Artículo 74. San José, Costa Rica.

En general, durante el año 2002 se registran 183 proyectos de investigación y 32 programas de investigación desarrollados por 329 investigadores<sup>15</sup> de los cuales 212 son hombres y 117 son mujeres. Además, existe un total de 54 Centros, Institutos y Laboratorios fundados desde 1973 hasta el año 2002.

### **1. Proyectos de Investigación**

Formalizando el concepto de investigación, los proyectos se definen como "un conjunto de actividades académicas con carácter disciplinario o multidisciplinario programadas por un lapso determinado que se realizan para obtener ciertos objetivos" <sup>16</sup>

Durante el año 2002, la Universidad Nacional desarrolló una totalidad de 183 proyectos de investigación ejecutados por 243 investigadores. Dichos proyectos se realizaron de manera individual, es decir, proyectos en donde la investigación se desarrolló en una misma Unidad Académica; pero también se realizaron de manera integrada, es decir, proyectos ejecutados por varias Unidades Académicas. (Ver cuadro 4.1)

El cuadro 4.1 muestra que fueron 169 proyectos los que se desarrollaron de manera individual y 14 los ejecutados con participación de varias Unidades Académicas. (Véase también el gráfico 4.1)

En general, las unidades que desarrollaron más proyectos fueron las Escuelas de Medicina Veterinaria, Ciencias Biológicas y Química. De manera individual se mantiene el mismo resultado; pero en el caso de proyectos intrunidades o interfacultades no existe una diferencia marcada, aunque la Escuela de

---

<sup>15</sup> Este total incluye 29 investigadores que participaron tanto en proyectos como en programas y que se contabilizaron solo una vez en el total.

<sup>16</sup> Universidad Nacional (1993). **Estatuto Orgánico de la Universidad Nacional**. Artículo 141. San José, Costa Rica.

**CUADRO N° 4.1**  
**UNIVERSIDAD NACIONAL**  
**NUMERO DE PROYECTOS E INVESTIGADORES, POR UNIDAD ACADEMICA**  
**2002**

UNIDAD	N° DE PROYECTOS			N° DE INVESTIGADORES
	EJECUTADOS INDIVIDUALMENTE <sup>1/</sup>	EJECUTADOS POR VARIAS UNIDADES <sup>2/</sup>	TOTAL DE PROYECTOS <sup>3/</sup>	
<b>TOTALES</b>	<b>169</b>	<b>14 <sup>a/</sup></b>	<b>183 <sup>a/</sup></b>	<b>243 <sup>b/</sup></b>
C.I. DE POLITICA ECONOMICA PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE	9	1	10	15
C.I. Y DOCENCIA EN EDUCACION	6	1	7	11
CENTRO DE ESTUDIOS GENERALES	3		3	2
DEPARTAMENTO DE FILOSOFIA	1		1	1
DEPARTAMENTO DE FISICA	6	2	8	13
ESCUELA DE ARTE Y COMUNICACION VISUAL	1		1	1
ESCUELA DE BIBLIOTECOLOGIA, DOCUMENTACION E INFORMACION	1	3	4	5
ESCUELA DE CIENCIAS AGRARIAS	8	1	9	11
ESCUELA DE CIENCIAS AMBIENTALES	5		5	8
ESCUELA DE CIENCIAS BIOLÓGICAS	19	2	21	28
ESCUELA DE CIENCIAS DEL DEPORTE	4	1	5	12
ESCUELA DE CIENCIAS ECUMENICAS DE LA RELIGION		2	2	2
ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRAFICAS	2		2	4
ESCUELA DE DANZA	1		1	1
ESCUELA DE HISTORIA	9	2	11	12
ESCUELA DE INFORMATICA	2	2	4	6
ESCUELA DE LITERATURA Y CIENCIAS DEL LENGUAJE	6	1	7	7
ESCUELA DE MATEMATICA	1	2	3	6
ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA	24		24	21
ESCUELA DE PLANIFICACION Y PROMOCION SOCIAL		2	2	7

Continuación y final de cuadro 4.1

UNIDAD	Nº DE PROYECTOS			Nº DE INVESTIGADORES
	EJECUTADOS INDIVIDUALMENTE <sup>1/</sup>	EJECUTADOS POR VARIAS UNIDADES <sup>2/</sup>	TOTAL DE PROYECTOS <sup>3/</sup>	
ESCUELA DE PSICOLOGIA	3	1	4	7
ESCUELA DE QUIMICA	12	3	15	23
ESCUELA DE RELACIONES INTERNACIONALES	1		1	1
ESCUELA DE SOCIOLOGIA	1	2	3	12
ESCUELA DE TOPOGRAFIA, CATASTRO Y GEODESIA	3	1	4	8
I. DE ESTUDIOS DE LA MUJER	3		3	3
I. DE ESTUDIOS DEL TRABAJO	2	1	3	3
I. DE ESTUDIOS INTERDISCIPLINARIOS DE LA NIÑEZ Y LA ADOLESCENCIA	1		1	1
I. DE ESTUDIOS LATINOAMERICANOS	5		5	5
I. DE ESTUDIOS SOCIALES EN POBLACION	7	1	8	11
I. REGIONAL DE ESTUDIOS EN SUSTANCIAS TOXICAS	3		3	7
I.I. Y SERVICIOS FORESTALES	6		6	6
MAESTRIA DE DESARROLLO RURAL	3		3	4
MAESTRIA EN ESTUDIOS DE LA CULTURA CENTROAMERICANA	1	1	2	2
OVSICORI	3	1	4	13
PROGRAMA REGIONAL EN EL MANEJO DE VIDA SILVESTRE	5		5	7
SEDE REGIONAL BRUNCA	1	1	2	6
SEDE REGIONAL CHOROTEGA	1		1	1

1/ Representa los proyectos de investigación ejecutados individualmente por las diferentes unidades académicas.

2/ Representa los proyectos de investigación integrados, sean interfacultades o interunidades.

3/ Representa los proyectos de investigación ejecutados individualmente por las diferentes unidades académicas, como también los proyectos de investigación integrados, interfacultades o interunidades.

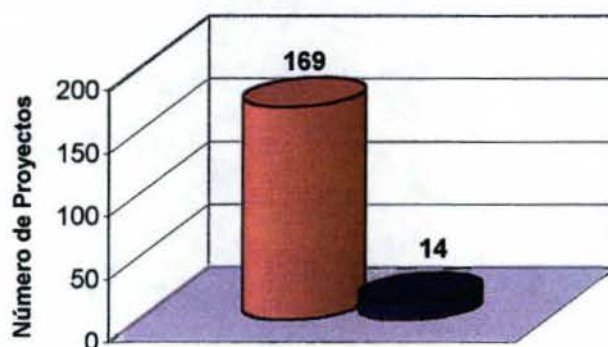
a/ En la UNA hay 11 proyectos integrados en los que participan dos unidades académicas, 1 proyecto integrados en el que participan tres unidades académicas, 1 proyecto integrado en el que participan cuatro unidades académicas y 1 proyecto integrado en el que participan cinco unidades académicas. Dichos proyectos han sido contabilizados sólo una vez en el total.

b/ Existen 27 investigadores con proyectos en dos unidades académicas, 4 con proyectos en tres unidades académicas y 5 con proyectos en cuatro unidades académicas. Estos investigadores han sido contabilizados sólo una vez en el total.

Fuente: Información suministrada por la Universidad Nacional, Vicerrectoría de Investigación. 2003.

**GRAFICO N° 4.1**  
**UNIVERSIDAD NACIONAL**  
**Número de proyectos, según su forma de ejecución**  
**2002**

■ Ejecutados Individualmente ■ Ejecutados por Varias Unidades



Fuente: Elaboración propia con base en el Cuadro 4.1

Bibliotecología, Documentación e Información y la Escuela de Química son las que desarrollaron más proyectos integrados.

Es importante esclarecer que en el caso de la participación de varias unidades por proyecto, los mismos se contabilizaron sólo una vez en el total.

La información anterior también se presenta de manera porcentual y evidencia que del total de proyectos, el 92,35% de los mismos fueron ejecutados individualmente y por lo tanto el 7,65% restante se realizó de manera integrada. Claramente, resalta una tendencia a desarrollar investigación de manera individual durante el año 2002. (Ver gráfico 4.2)



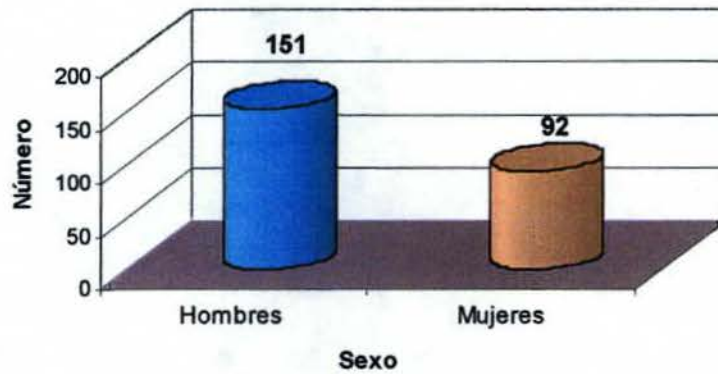


**Fuente:** Elaboración propia con base en el Cuadro 4.1

Al analizar la cantidad de investigadores por Unidad Académica, se encuentra que las Unidades que albergan el mayor número de investigadores son las Escuelas de Ciencias Biológicas, Química y Medicina Veterinaria.

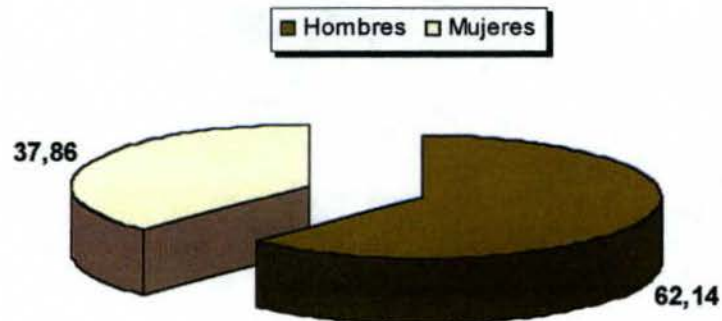
Ahora bien, examinando la cantidad de investigadores de acuerdo a su género, se encuentra una mayoría en los hombres, pues de los 243 investigadores que desarrollaron proyectos, 151 son de sexo masculino quienes representan el 62,14% del total y 92 son mujeres las cuales reportan el 37,86% restante (Véase gráficos 4.3 y 4.4)

**GRAFICO N° 4.3**  
**UNIVERSIDAD NACIONAL**  
**Número de investigadores participantes en**  
**proyectos de investigación, según sexo**  
**2002**



**Fuente:** Información suministrada por la Universidad Nacional, Vicerrectoría de Investigación. 2003

**GRAFICO N° 4.4**  
**UNIVERSIDAD NACIONAL**  
**Porcentaje de investigadores participantes en**  
**proyectos de investigación, según sexo**  
**2002**



**Fuente:** Elaboración propia con base en el Gráfico 4.3

De la totalidad de proyectos de investigación que incluyen los ejecutados individualmente y los integrados, 100 se realizaron por medio de un investigador cada uno, 47 con participación de dos investigadores, 20 con participación de tres investigadores y 16 en donde participaron cuatro ó más investigadores por proyecto. Es necesario explicar que para evitar una doble contabilización, los proyectos integrados se incluyen sólo una vez en el total general. (Ver cuadro 4.2 y gráfico 4.5)

Lo anterior también se ilustra de manera porcentual en el gráfico 4.6 y de ahí se desprende que la mayoría de los proyectos de investigación estuvieron a cargo de un investigador, esto es aproximadamente el 54,65% del total. Un 25,68% del total de proyectos contó con la participación de dos investigadores, la participación de tres investigadores ronda el 10,93% del total y un 8,74% con la colaboración de cuatro ó más investigadores por proyecto.

Con respecto a la cantidad de los investigadores por proyecto ejecutado individualmente, se tiene que 98 fueron desarrollados por un investigador, 42 con participación de dos investigadores, 15 con participación de tres investigadores y 14 en donde participaron 4 ó más investigadores, para completar un total de 169 proyectos de investigación. De nuevo, el cuadro 4.3 resalta el hecho de que los proyectos se realizaron en su mayoría por uno o dos investigadores. (Véase también el gráfico 4.7)

El gráfico 4.8 representa el porcentaje de proyectos ejecutados individualmente según el número de investigadores participantes. El mismo resalta la existencia de un 58% de los proyectos que fueron ejecutados por un investigador, el 24,85% de la totalidad ha sido ejecutado por dos investigadores, el 8,87% del total de proyectos contó con la participación de tres investigadores en cada uno y el 8,28% restante con participación de cuatro ó más investigadores por proyecto.

**CUADRO N° 4.2**  
**UNIVERSIDAD NACIONAL**  
**NUMERO DE INVESTIGADORES PARTICIPANTES POR PROYECTO <sup>1/</sup>, POR UNIDAD ACADEMICA**  
**2002**

UNIDAD	TOTAL PROYECTOS	1 INV.	2 INV.	3 INV.	4 O MAS INV.
<b>TOTAL</b>	<b>183 <sup>a/</sup></b>	<b>100 <sup>b/</sup></b>	<b>47 <sup>c/</sup></b>	<b>20 <sup>d/</sup></b>	<b>16 <sup>a/</sup></b>
C.I. DE POLITICA ECONOMICA PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE	10	5	2	2	1
C.I. Y DOCENCIA EN EDUCACION	7	5	1		1
CENTRO DE ESTUDIOS GENERALES	3	3			
DEPARTAMENTO DE FILOSOFIA	1	1			
DEPARTAMENTO DE FISICA	8	1	4	2	1
ESCUELA DE ARTE Y COMUNICACION VISUAL	1	1			
ESCUELA DE BIBLIOTECOLOGIA, DOCUMENTACION E INFORMACION	4	3	1		
ESCUELA DE CIENCIAS AGRARIAS	9	7	1		1
ESCUELA DE CIENCIAS AMBIENTALES	5	2	2	1	
ESCUELA DE CIENCIAS BIOLOGICAS	21	10	8	2	1
ESCUELA DE CIENCIAS DEL DEPORTE	5	1	2	1	1
ESCUELA DE CIENCIAS ECUMENICAS DE LA RELIGION	2	2			
ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRAFICAS	2		2		
ESCUELA DE DANZA	1	1			
ESCUELA DE HISTORIA	11	8	3		
ESCUELA DE INFORMATICA	4	2		1	1
ESCUELA DE LITERATURA Y CIENCIAS DEL LENGUAJE	7	7			
ESCUELA DE MATEMATICA	3		1	1	1
ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA	24	12	10	1	1
ESCUELA DE PLANIFICACION Y PROMOCION SOCIAL	2		1		1
ESCUELA DE PSICOLOGIA	4	1		3	

UNIDAD	TOTAL PROYECTOS	1 INV.	2 INV.	3 INV.	4 O MAS INV.
ESCUELA DE QUIMICA	15	3	8	2	2
ESCUELA DE RELACIONES INTERNACIONALES	1	1			
ESCUELA DE SOCIOLOGIA	3			1	2
ESCUELA DE TOPOGRAFIA, CATASTRO Y GEODESIA	4		1	2	1
I. DE ESTUDIOS DE LA MUJER	3	3			
I. DE ESTUDIOS DEL TRABAJO	3	2		1	
I. DE ESTUDIOS INTERDISCIPLINARIOS DE LA NIÑEZ Y LA ADOLESCENCIA	1	1			
I. DE ESTUDIOS LATINOAMERICANOS	5	5			
I. DE ESTUDIOS SOCIALES EN POBLACION	8	4	3	1	
I. REGIONAL DE ESTUDIOS EN SUSTANCIAS TOXICAS	3	1		1	1
I.I. Y SERVICIOS FORESTALES	6	4	1	1	
MAESTRIA DE DESARROLLO RURAL	3	2		1	
MAESTRIA EN ESTUDIOS DE LA CULTURA CENTROAMERICANA	2	2			
OVSICORI	4			1	3
PROGRAMA REGIONAL EN EL MANEJO DE VIDA SILVESTRE	5	3	1	1	
SEDE REGIONAL BRUNCA	2	1			1
SEDE REGIONAL CHOROTEGA	1	1			

a/ En la UNA hay 11 proyectos integrados en los que participan dos unidades académicas, 1 proyecto integrado en el que participan tres unidades académicas, 1 integrado en el que participan cuatro unidades académicas y 1 proyecto integrado en el que participan cinco unidades académicas. Dichos proyectos han sido contabilizados sólo una vez en el total.

b/ Existe 1 proyecto en donde participan dos unidades académicas y otro con participación de cinco unidades académicas. Dichos proyectos han sido contabilizados sólo una vez en el total.

c/ Existen 5 proyectos en donde participan dos unidades académicas. Dichos proyectos han sido contabilizados sólo una vez en el total.

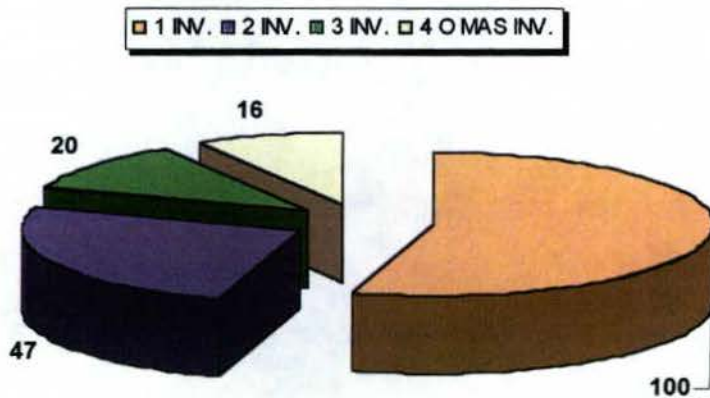
d/ Existen 4 proyectos en donde participan dos unidades académicas y 1 con participación de tres unidades académicas. Dichos proyectos han sido contabilizados sólo una vez en el total.

e/ Existe 1 proyecto en donde participan dos unidades académicas y otro con participación de cuatro unidades académicas. Dichos proyectos han sido contabilizados sólo una vez en el total.

1/ Representa el total de los proyectos de investigación ejecutados individualmente por las diferentes unidades académicas, como también los proyectos de investigación integrados, interfacultades o interunidades.

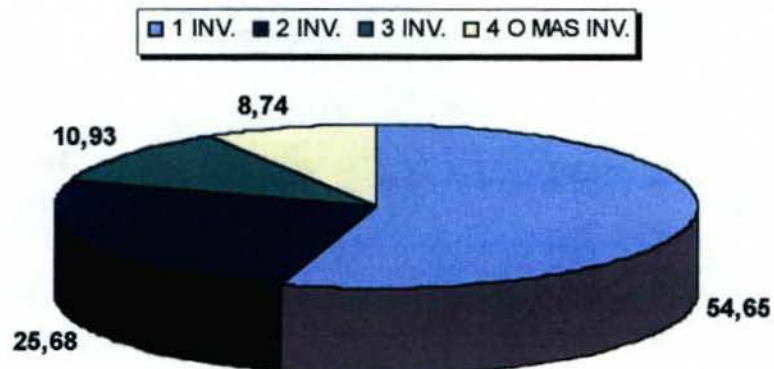
Fuente: Información suministrada por la Universidad Nacional. Vicerrectoría de Investigación. 2003

**GRAFICO N° 4.5**  
**UNIVERSIDAD NACIONAL**  
**Cantidad de proyectos de investigación, según número de**  
**investigadores participantes**  
**2002**



Fuente: Elaboración propia con base en el Cuadro 4.2

**GRAFICO N° 4.6**  
**UNIVERSIDAD NACIONAL**  
**Porcentaje de proyectos de investigación, según número de**  
**investigadores participantes**  
**2002**



Fuente: Elaboración propia con base en el Gráfico 4.5

**CUADRO N° 4.3**  
**UNIVERSIDAD NACIONAL**  
**NUMERO DE INVESTIGADORES PARTICIPANTES POR PROYECTO EJECUTADO INDIVIDUALMENTE, SEGUN**  
**UNIDAD ACADÉMICA**  
**2002**

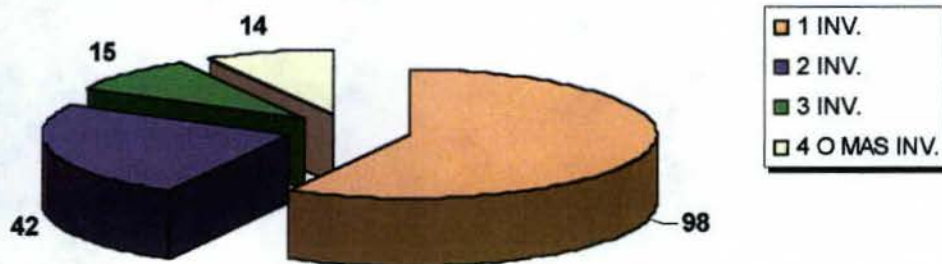
UNIDAD	TOTAL PROYECTOS	1 INV.	2 INV.	3 INV.	4 O MAS INV.
<b>TOTAL</b>	<b>169</b>	<b>98</b>	<b>42</b>	<b>15</b>	<b>14</b>
C.I. DE POLITICA ECONOMICA PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE	9	5	1	2	1
C.I. Y DOCENCIA EN EDUCACION	6	5	1		
CENTRO DE ESTUDIOS GENERALES	3	3			
DEPARTAMENTO DE FILOSOFIA	1	1			
DEPARTAMENTO DE FISICA	6	1	3	1	1
ESCUELA DE ARTE Y COMUNICACION VISUAL	1	1			
ESCUELA DE BIBLIOTECOLOGIA, DOCUMENTACION E INFORMACION	1	1			
ESCUELA DE CIENCIAS AGRARIAS	8	7			1
ESCUELA DE CIENCIAS AMBIENTALES	5	2	2	1	
ESCUELA DE CIENCIAS BIOLÓGICAS	19	10	7	1	1
ESCUELA DE CIENCIAS DEL DEPORTE	4	1	1	1	1
ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS	2		2		
ESCUELA DE DANZA	1	1			
ESCUELA DE HISTORIA	9	7	2		
ESCUELA DE INFORMÁTICA	2	2			
ESCUELA DE LITERATURA Y CIENCIAS DEL LENGUAJE	6	6			
ESCUELA DE MATEMÁTICA	1		1		
ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA	24	12	10	1	1
ESCUELA DE PSICOLOGIA	3	1		2	

UNIDAD	TOTAL PROYECTOS	1 INV.	2 INV.	3 INV.	4 O MAS INV.
ESCUELA DE QUIMICA	12	3	6	1	2
ESCUELA DE RELACIONES INTERNACIONALES	1	1			
ESCUELA DE SOCIOLOGIA	1				1
ESCUELA DE TOPOGRAFIA, CATASTRO Y GEODESIA	3		1	1	1
I. DE ESTUDIOS DE LA MUJER	3	3			
I. DE ESTUDIOS DEL TRABAJO	2	2			
I. DE ESTUDIOS INTERDISCIPLINARIOS DE LA NIÑEZ Y LA ADOLESCENCIA	1	1			
I. DE ESTUDIOS LATINOAMERICANOS	5	5			
I. DE ESTUDIOS SOCIALES EN POBLACION	7	4	3		
I. REGIONAL DE ESTUDIOS EN SUSTANCIAS TOXICAS	3	1		1	1
I.I. Y SERVICIOS FORESTALES	6	4	1	1	
MAESTRIA DE DESARROLLO RURAL	3	2		1	
MAESTRIA EN ESTUDIOS DE LA CULTURA CENTROAMERICANA	1	1			
OVSICORI	3				3
PROGRAMA REGIONAL EN EL MANEJO DE VIDA SILVESTRE	5	3	1	1	
SEDE REGIONAL BRUNCA	1	1			
SEDE REGIONAL CHOROTEGA	1	1			

Fuente: Universidad Nacional, Vicerrectoría de Investigación. 2003.

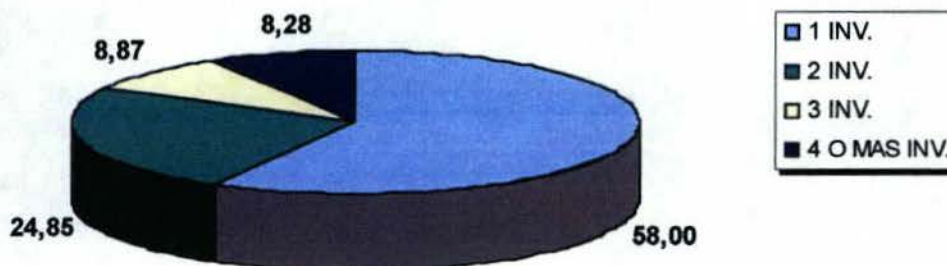


**GRAFICO N° 4.7**  
**UNIVERSIDAD NACIONAL**  
**Cantidad de proyectos de investigación ejecutados**  
**individualmente, según número de investigadores**  
**participantes**  
**2002**



Fuente: Elaboración propia con base en el Cuadro 4.3

**GRAFICO N° 4.8**  
**UNIVERSIDAD NACIONAL**  
**Porcentaje de proyectos de investigación ejecutados**  
**individualmente, según número de investigadores**  
**participantes**  
**2002**



Fuente: Elaboración propia con base en el Gráfico 4.7

El cuadro 4.4 presenta la clasificación de los proyectos integrados de acuerdo al número de investigadores que participaron en los mismos. Dicho cuadro, muestra 2 proyectos integrados ejecutados por un investigador, representando el 14,29% del total; lo anterior debido a que en cada caso, una persona desarrolló el proyecto y el mismo estuvo inscrito en varias Unidades Académicas.

Los proyectos con participación de dos investigadores cada uno, alcanzaron un valor de 5, es decir, un 35,71% de total de proyectos, contaron con dos investigadores cada uno.

De la misma manera el 35,71% del total (5 proyectos integrados), fueron ejecutados por tres investigadores y finalmente se puede registrar 2 proyectos ejecutados por cuatro ó más investigadores cada uno (representan el 14,29% del total). La cantidad de investigadores se ilustra en el gráfico 4.9 y los porcentajes anteriores se expresan en el gráfico 4.10.

Las unidades en que se ejecutaron los proyectos de investigación, se clasifican en áreas definidas por la Organización de Naciones Unidas para la Educación, la Ciencias y la Cultura (UNESCO)<sup>17</sup> y se encuentran 8 grandes grupos:

- a) Agricultura y Afines
- b) Ciencias Básicas
- c) Ciencias Sociales, Información, Administración y Derecho
- d) Educación
- e) Humanidades y Artes
- f) Ingeniería, Industria y Construcción
- g) Salud y Servicios Sociales
- h) Sedes Regionales

---

<sup>17</sup> UNESCO (1997). *Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE)*. París.

**CUADRO N° 4.4**  
**UNIVERSIDAD NACIONAL.**  
**NUMERO DE INVESTIGADORES PARTICIPANTES POR PROYECTO INTEGRADO**  
**2002**

UNIDAD	TOTAL PROYECTOS	1 INV.	2 INV.	3 INV.	4 O MAS INV.
<b>TOTALES</b>	<b>14<sup>n/</sup></b>	<b>2<sup>b/</sup></b>	<b>5<sup>c/</sup></b>	<b>5<sup>d/</sup></b>	<b>2<sup>e/</sup></b>
C.I. DE POLITICA ECONOMICA PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE	1		1		
C.I. Y DOCENCIA EN EDUCACION	1				1
DEPARTAMENTO DE FISICA	2		1	1	
ESCUELA DE BIBLIOTECOLOGIA, DOCUMENTACION E INFORMACION	3	2	1		
ESCUELA DE CIENCIAS AGRARIAS	1		1		
ESCUELA DE CIENCIAS BIOLÓGICAS	2		1	1	
ESCUELA DE CIENCIAS DEL DEPORTE	1		1		
ESCUELA DE CIENCIAS ECUMENICAS DE LA RELIGION	2	2			
ESCUELA DE HISTORIA	2	1	1		
ESCUELA DE INFORMATICA	2			1	1
ESCUELA DE LITERATURA Y CIENCIAS DEL LENGUAJE	1	1			
ESCUELA DE MATEMATICA	2			1	1
ESCUELA DE PLANIFICACION Y PROMOCION SOCIAL	2		1		1
ESCUELA DE PSICOLOGIA	1			1	
ESCUELA DE QUIMICA	3		2	1	
ESCUELA DE SOCIOLOGIA	2			1	1
ESCUELA DE TOPOGRAFIA, CATASTRO Y GEODESIA	1			1	
I. DE ESTUDIOS DEL TRABAJO	1			1	
II. DE ESTUDIOS SOCIALES EN POBLACION	1			1	

Continuación y final de cuadro 4.4

UNIDAD	TOTAL PROYECTOS	1 INV.	2 INV.	3 INV.	4 O MAS INV.
MAESTRIA EN ESTUDIOS DE LA CULTURA CENTROAMERICANA	1	1			
OVSICORI	1			1	
SEDE REGIONAL BRUNCA	1				1

a/ En la UNA hay 11 proyectos integrados en los que participan dos unidades académicas, 1 proyecto integrado en el que participan tres unidades académicas, 1 integrado en el que participan cuatro unidades académicas y 1 proyecto integrado en el que participan cinco unidades académicas. Dichos proyectos han sido contabilizados sólo una vez en el total.

b/ Existe 1 proyecto en donde participan dos unidades académicas y otro con participación de cinco unidades académicas. Dichos proyectos han sido contabilizados sólo una vez en el total.

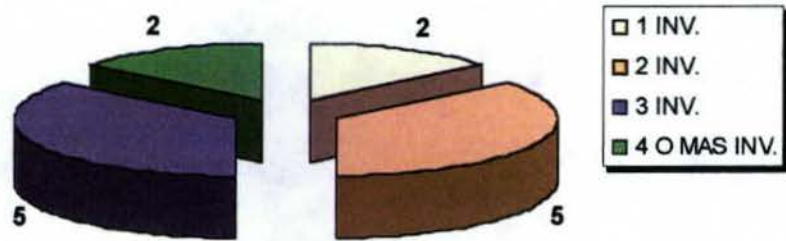
c/ Existen 5 proyectos en donde participan dos unidades académicas. Dichos proyectos han sido contabilizados sólo una vez en el total.

d/ Existen 4 proyectos en donde participan dos unidades académicas y 1 con participación de tres unidades académicas. Dichos proyectos han sido contabilizados sólo una vez en el total.

e/ Existe 1 proyecto en donde participan dos unidades académicas y otro con participación de cuatro unidades académicas. Dichos proyectos han sido contabilizados sólo una vez en el total.

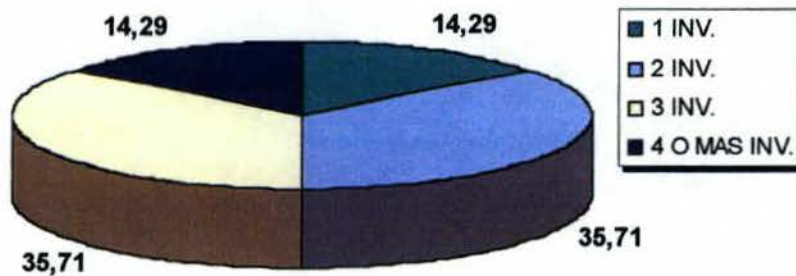
Fuente: Universidad Nacional, Vicerrectoría de Investigación. 2003.

**GRAFICO N° 4.9**  
**UNIVERSIDAD NACIONAL**  
**Cantidad de proyectos de investigación ejecutados**  
**integralmente, según número de investigadores**  
**participantes**  
**2002**



Fuente: Elaboración propia con base en el Cuadro 4.4

**GRAFICO N° 4.10**  
**UNIVERSIDAD NACIONAL**  
**Porcentaje de proyectos de investigación ejecutados**  
**integralmente, según número de investigadores**  
**participantes**  
**2002**



Fuente: Elaboración propia con base en el Gráfico 4.9

Estudiando la cantidad de proyectos por área, se observa que una de las áreas que acoge el mayor número unidades con proyectos es la de Ciencias Básicas, en la misma, 10 unidades ejecutaron 65 proyectos, por otro lado, el área de Ciencias Sociales, Información, Administración y Derecho cuenta con 10 unidades que desarrollaron en total 44 proyectos de investigación. Agricultura y Afines refugia 3 unidades que realizaron 39 proyectos en total (en esta área se incluyen los proyectos de la Escuela de Medicina Veterinaria), en Humanidades y Artes se desarrollaron 20, en Educación se ejecutaron 12, Ingeniería, Industria y Construcción y Salud y Servicios Sociales presentan 4 proyectos cada uno. Finalizando, el área de Sedes Regionales realizó 3 proyectos de investigación. (Véase cuadro 4.5)

La sumatoria de la cantidad de los proyectos anteriores alcanza un total de 183, luego de restarle los 8 proyectos de investigación en donde participaron dos áreas distintas.

Es interesante resaltar la participación de la Escuela de Ciencias Biológicas y de Química en el área de Ciencias Básicas. En el área de Ciencias Sociales, Información, Administración y Derecho, la mayor participación corresponde a la Escuela de Historia y el Centro Internacional de Política Económica para el Desarrollo Sostenible.

Dentro de Agricultura y Afines, la unidad académica que ejecutó una mayor cantidad de proyectos fue la de Medicina Veterinaria. La Escuela de Literatura y Ciencias del Lenguaje y el Instituto de Estudios Latinoamericanos aporta el mayor número de proyectos al área de Humanidades y Artes.

En el área de Educación la mayor participación recayó sobre el Centro de Investigación y Docencia en Educación. El Instituto de Estudios de la Mujer en el área de Salud y Servicios y la Sede Regional Brunca fue la que presentó la mayor participación dentro de su área.

**CUADRO N° 4.5**  
**UNIVERSIDAD NACIONAL**  
**NUMERO DE PROYECTOS E INVESTIGADORES, SEGÚN UNIDADES CLASIFICADAS**  
**POR AREAS <sup>1/</sup>**  
**2002**

<b>AREA: AGRICULTURA Y AFINES</b>	<b>N° PROYECTOS</b>	<b>N° INVESTIGADORES</b>
<b>TOTAL</b>	<b>39</b>	<b>38</b>
ESCUELA DE CIENCIAS AGRARIAS	9	11
ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA	24	21
I.I. Y SERVICIOS FORESTALES	6	6

<b>AREA: CIENCIAS BASICAS</b>	<b>N° PROYECTOS</b>	<b>N° INVESTIGADORES</b>
<b>TOTAL</b>	<b>65<sup>a/</sup></b>	<b>104<sup>a/</sup></b>
DEPARTAMENTO DE FISICA	8	13
ESCUELA DE CIENCIAS AMBIENTALES	5	8
ESCUELA DE CIENCIAS BIOLOGICAS	21	28
ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRAFICAS	2	4
ESCUELA DE INFORMATICA	4	6
ESCUELA DE MATEMATICA	3	6
ESCUELA DE QUIMICA	15	23
I. REGIONAL DE ESTUDIOS EN SUSTANCIAS TOXICAS	3	7
OVSICORI	4	13
PROGRAMA REGIONAL EN EL MANEJO DE VIDA SILVESTRE PARA MESOAMERICA Y EL CARIBE	5	7

<b>AREA: CIENCIAS SOCIALES, INFORMACION, ADMINISTRACION Y DERECHO</b>	<b>N° PROYECTOS</b>	<b>N° INVESTIGADORES</b>
<b>TOTAL</b>	<b>44<sup>b/</sup></b>	<b>67<sup>b/</sup></b>
C.I. EN POLITICA ECONOMICA PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE	10	15
ESCUELA DE BIBLIOTECOLOGIA, DOCUMENTACION E INFORMACION	4	5
ESCUELA DE HISTORIA	11	12
ESCUELA DE PLANIFICACION Y PROMOCION SOCIAL	2	7
ESCUELA DE PSICOLOGIA	4	7
ESCUELA DE RELACIONES INTERNACIONALES	1	1
ESCUELA DE SOCIOLOGIA	3	12
I. DE ESTUDIOS DEL TRABAJO	3	3
I. DE ESTUDIOS SOCIALES EN POBLACION	8	11
MAESTRIA DE DESARROLLO RURAL	3	4

Continuación de cuadro 4.5

<b>AREA: EDUCACION</b>	<b>Nº PROYECTOS</b>	<b>Nº INVESTIGADORES</b>
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>23</b>
C.I. Y DOCENCIA EN EDUCACION	7	11
ESCUELA DE CIENCIAS DEL DEPORTE	5	12

<b>AREA: HUMANIDADES Y ARTES</b>	<b>Nº PROYECTOS</b>	<b>Nº INVESTIGADORES</b>
<b>TOTAL</b>	<b>20<sup>cl</sup></b>	<b>19<sup>gl</sup></b>
CENTRO DE ESTUDIOS GENERALES	3	2
DEPARTAMENTO DE FILOSOFIA	1	1
ESCUELA DE CIENCIAS ECUMENICAS DE LA RELIGION	2	2
ESCUELA DE LITERATURA Y CIENCIAS DEL LENGUAJE	7	7
I. DE ESTUDIOS LATINOAMERICANCS	5	5
ESCUELA DE ARTE Y COMUNICACION VISUAL	1	1
ESCUELA DE DANZA	1	1
MAESTRIA EN ESTUDIOS DE LA CULTURA CENTROAMERICANA	2	2

<b>AREA: INGENIERIA, INDUSTRIA Y CONSTRUCCION</b>	<b>Nº PROYECTOS</b>	<b>Nº INVESTIGADORES</b>
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>8</b>
ESCUELA DE TOPOGRAFIA, CATASTRO Y GEODESIA	4	8

<b>AREA: SALUD Y SERVICIOS SOCIALES</b>	<b>Nº PROYECTOS</b>	<b>Nº INVESTIGADORES</b>
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
I. DE ESTUDIOS DE LA MUJER	3	3
I. DE ESTUDIOS INTERDISCIPLINARIOS DE LA NIÑEZ Y LA ADOLESCENCIA	1	1



Continuación y final de cuadro 4.5

AREA: SEDES REGIONALES	Nº PROYECTOS	Nº INVESTIGADORES
TOTAL	3	7
SEDE REGIONAL BRUNCA	2	6
SEDE REGIONAL CHOROTEGA	1	1

TOTAL GENERAL	Nº PROYECTOS	Nº INVESTIGADORES
	183 <sup>d/</sup>	243 <sup>h/</sup>

a/ En el área de Ciencias Básicas hay 5 proyectos en los que participan dos unidades académicas del área. Estos han sido contabilizados sólo una vez en el total.

b/ En el área de Ciencias Sociales, Información, Administración y Derecho hay 3 proyectos en el que participan dos unidades académicas y 1 en el que participan tres unidades académicas del área. Estos han sido contabilizados sólo una vez en el total.

c/ En el área de Humanidades y Artes hay 1 proyecto en el que participan tres unidades académicas del área. Este ha sido contabilizado sólo una vez en el total.

d/ En la UNA existen 8 proyectos en los que hay participación de unidades de dos áreas diferentes. Dichos proyectos han sido contabilizados sólo una vez en el total.

e/ En el área de Ciencias Básicas existen 11 investigadores con proyectos en dos unidades del área. Estos han sido contabilizados sólo una vez en el total.

f/ En el área de Ciencias Sociales, Información, Administración y Derecho hay 10 investigadores con proyectos en dos unidades del área. Estos han sido contabilizados sólo una vez en el total.

g/ En el área de Humanidades y Artes hay 1 investigador con participación en tres unidades del área. Dicho investigador ha sido contabilizado sólo una vez en el total.

h/ En la UNA existen 17 investigadores que participan en dos áreas diferentes y 5 con participación en tres áreas diferentes. Dichos investigadores han sido contabilizados sólo una vez en el total.

1/ UNESCO (1997). *Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE)/UNESCO*. París: UNESCO.42p

Fuente: Universidad Nacional, Vicerrectoría de Investigación. 2003.

Con respecto al número de investigadores por áreas, se rescata que la mayor cantidad se encuentra en el área de Ciencias Básicas con 104 investigadores, le sigue Ciencias Sociales, Información, Administración y Derecho con un total de 67 investigadores, el área de Agricultura y Afines presenta 38 investigadores, Educación con 23, Humanidades y Artes 19, Ingeniería, Industria y Construcción 8, Sedes Regionales muestra 7 investigadores y Salud y Servicios Sociales cuenta con 4 investigadores en total.

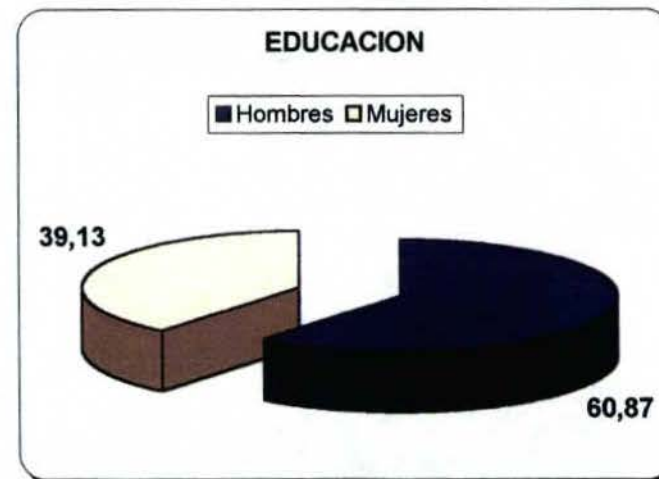
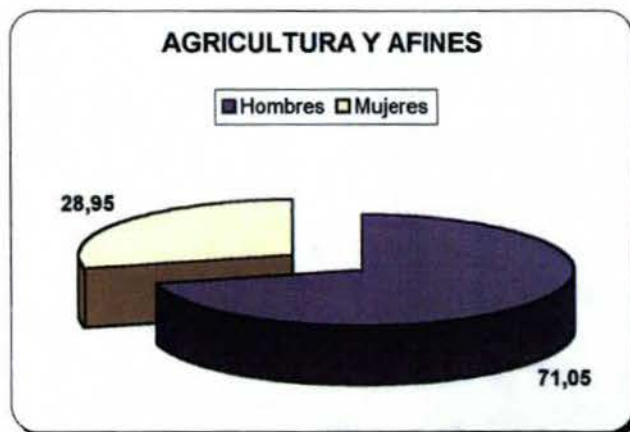
De nuevo, es relevante aclarar que los 243 investigadores efectivos, se obtuvieron después de una resta de 27 al total general (17 investigadores que participaron en dos áreas diferentes y 5 investigadores con participación en tres áreas distintas los cuales se contabilizaron sólo una vez). A lo interno de las áreas también se presentan investigadores que participan en dos o más unidades, por lo tanto es primordial tomar en cuenta las notas *e*, *f*, *g*, y *h* del cuadro 4.5, si se desean analizar los datos con mayor detalle.

En el conjunto de gráficos 4.11 se ilustra el porcentaje de investigadores clasificados por género en las unidades de las diferentes áreas. De ahí se observa que en general las áreas presentan una mayoría de investigadores hombres. A continuación se detallan los porcentajes correspondientes a los hombres y mujeres por área:

- ⇒ El área de Agricultura y Afines presenta el 71,05% de hombres y el 28,95% de mujeres.
- ⇒ Ciencias Básicas muestra el 63,46% y 36,54% de hombres y mujeres respectivamente.
- ⇒ En Ciencias Sociales, Información, Administración y Derecho los hombres alcanzan el 62,69% mientras las mujeres el 37,31% del total.
- ⇒ El área de Humanidades y Artes demuestra 57,89% en hombres y 42,11% en mujeres.
- ⇒ En Ingeniería, Industria y Construcción el 87,5% son hombres y 12,5% son mujeres.
- ⇒ En las Sedes Regionales el 57,14% del total son hombres y el 42,86% restante son mujeres.
- ⇒ Educación presenta unos porcentajes de 60,87 y 39,13 en hombres y mujeres (en ese orden).
- ⇒ Finalmente, para marcar la diferencia con respecto a los demás, el área de Salud y Servicios Sociales muestra una mayoría absoluta en mujeres participantes en proyectos de investigación universitaria.

CONJUNTO DE GRAFICOS N° 4.11  
UNIVERSIDAD NACIONAL

Porcentaje de investigadores participantes en proyectos de investigación, según sexo, por áreas  
2002



Continuación y final del gráfico 4.11



Fuente: Universidad Nacional. Vicerrectoría de Investigación. 2003

La mayor concentración de investigadores se localiza en el área de Ciencias Básicas. Aproximadamente el 38% del total de investigadores ejecutaron proyectos en las unidades que conforman dicha área. Por su parte, en el área de Ciencias Sociales, Información, Administración y Derecho laboraron 50 investigadores desarrollando proyectos de investigación, es decir, el 20,58% del total de investigadores, ejecutó proyectos sólo en esta área. (Véase el cuadro 4.6)

Los proyectos de las unidades del área de Agricultura y Afines contaron con la participación de 35 investigadores que representan el 14,40%. Por su parte las áreas de Educación y de Humanidades y Artes aglomeraron el 6,17% y 7,41% del total, respectivamente.

Asimismo, el área de Ingeniería, Industria y Comercio contó con la participación de 5 investigadores representado el 2,06% del total. En el área de Salud y Servicios Sociales se desarrollaron los proyectos con la participación de 4 investigadores, los mismos representan el 1,65% del total de investigadores. En las Sedes Regionales se pueden contabilizar 2 investigadores (0,82% del total) que estuvieron a cargo de los proyectos de investigación.

Además existen proyectos desarrollados con la participación de investigadores de áreas diferentes. Cabe resaltar que el área de Ciencias Sociales, Información, Administración y Derecho es la que se ha vinculado más con las otras áreas. Prácticamente, los investigadores de la misma desarrollaron proyectos en conjunto con otros investigadores de casi todas las áreas. Lo anterior se puede observar en el diagrama 4.1, el cual ilustra las relaciones existentes entre las distintas áreas.

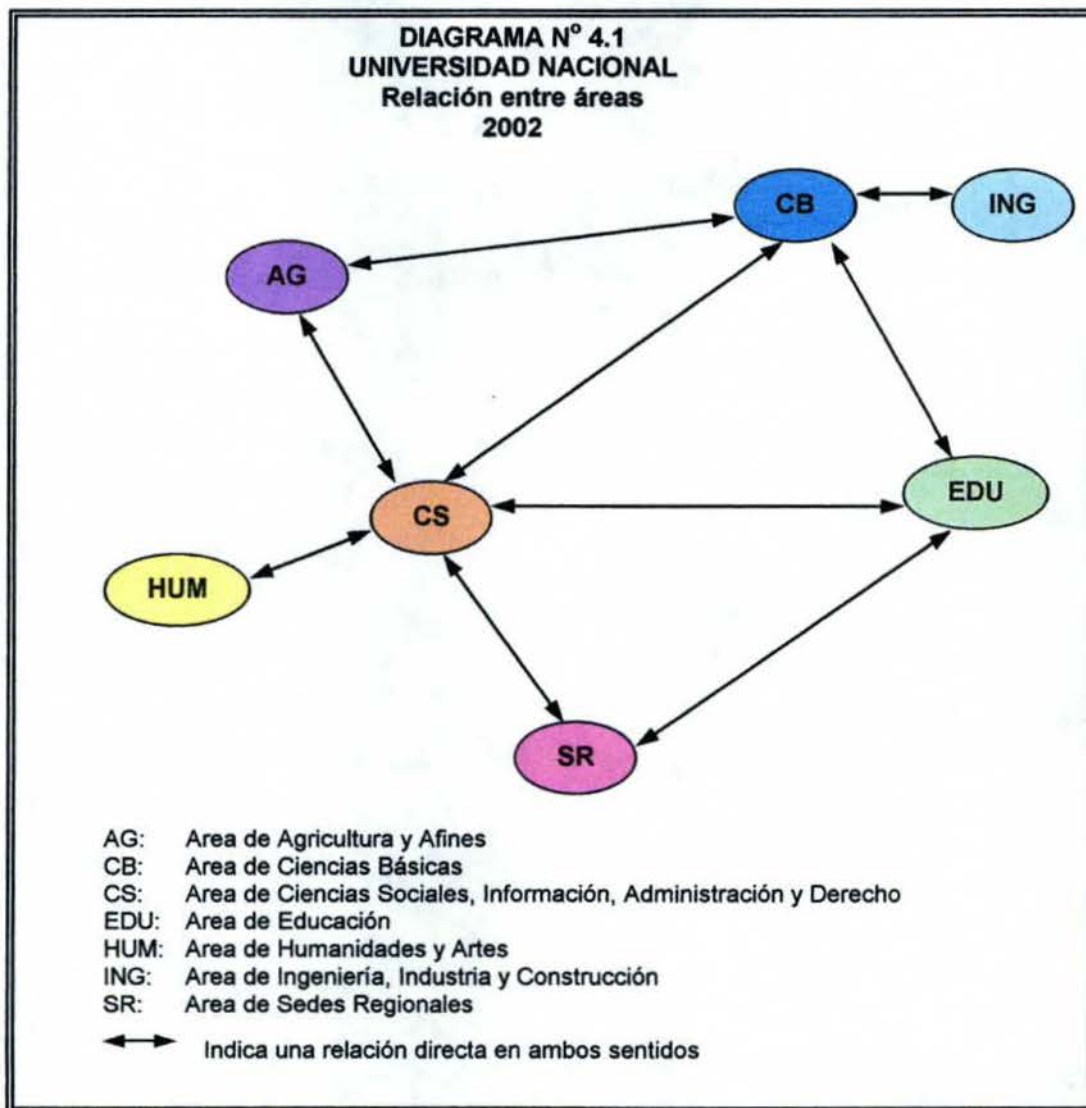
Es importante dar a conocer la colaboración existente entre las diferentes áreas y en ese sentido el área de Ciencias Básicas presenta encadenamientos con otras cuatro áreas. Educación muestra el vínculo existente con las áreas de Ciencias Básicas, Ciencias Sociales y las Sedes Regionales. A su vez, se observa la relación existente entre Agricultura y Afines, Ciencias Básicas y Ciencias Sociales.

**CUADRO N° 4.6**  
**UNIVERSIDAD NACIONAL**  
**CANTIDAD Y PORCENTAJE DE INVESTIGADORES PARTICIPANTES EN LOS PROYECTOS**  
**EJECUTADOS EN LAS UNIDADES DE LAS DIFERENTES ÁREAS<sup>1/</sup>**  
**2002**

AREA(S)	CANTIDAD	PORCENTAJE
AGRICULTURA Y AFINES	35	14,40
AGRICULTURA Y AFINES & CIENCIAS BASICAS	1	0,41
CIENCIAS BASICAS	92	37,86
CIENCIAS BASICAS & CIENCIAS SOCIALES, INFORMACION, ADMINISTRACION Y DERECHO	7	2,88
CIENCIAS SOCIALES, INFORMACION, ADMINISTRACION Y DERECHO	50	20,58
AGRICULTURA Y AFINES & CIENCIAS SOCIALES, INFORMACION, ADMINISTRACION Y DERECHO	2	0,82
EDUCACION	15	6,17
EDUCACION & CIENCIAS SOCIALES, INFORMACION, ADMINISTRACION Y DERECHO	2	0,82
HUMANIDADES Y ARTES	18	7,41
HUMANIDADES Y ARTES & CIENCIAS SOCIALES, INFORMACION, ADMINISTRACION Y DERECHO	1	0,41
INGENIERIA, INDUSTRIA Y CONSTRUCCION	5	2,06
CIENCIAS BASICAS & INGENIERIA, INDUSTRIA Y CONSTRUCCION	3	1,24
SALUD Y SERVICIOS SOCIALES	4	1,65
SEDES REGIONALES	2	0,82
EDUCACION & SEDES REGIONALES & CIENCIAS SOCIALES, INFORMACION, ADMINISTRACION Y DERECHO	5	2,06
EDUCACION & CIENCIAS BASICAS	1	0,41
<b>TOTAL</b>	<b>243</b>	<b>100,00</b>

1/ Se detallan todos los investigadores participantes en una sola área, así como los que participaron en proyectos relacionado con diferentes áreas.

**Fuente:** Universidad Nacional. Vicerrectoría de Investigación. 2003



Fuente: Elaboración propia con base en el Cuadro 4.6

Al analizar las Sedes Regionales, se nota un esfuerzo por desarrollar proyectos con la colaboración de otras áreas de la Sede Central tales como Ciencias Sociales y Educación.

Finalmente, el área de Ingeniería, Industria y Afines ejecutó proyectos en conjunto con Ciencias Básicas y el área de Humanidades y Artes con Ciencias Sociales, Información, Administración y Derecho.

Para finalizar esta sección, se muestra el número de proyectos de investigación según tipo de Unidad Académica. Los tipos de unidad que se encuentran son:

- 1) Institutos
- 2) Centros
- 3) Posgrados
- 4) Sedes Regionales
- 5) Unidades Docentes

Dentro de los Institutos, el que ejecutó la mayor cantidad de proyectos de investigación durante el año 2002 es el Instituto de Estudios Sociales en Población, el mismo desarrolló un total de 8 proyectos.

Por su parte, el Centro Internacional de Política para el Desarrollo Sostenible (CINPE) es el que presenta la mayor cantidad de proyectos en la categoría de Centros. El Posgrado en el cual se observa una mayor participación es el Programa Regional en el Manejo de Vida Silvestre para Mesoamérica y el Caribe.

La Escuela de Medicina Veterinaria y la Escuela de Ciencias Biológicas son las Unidades Docentes que realizaron la mayor cantidad de proyectos de investigación.

Si bien es cierto, la Sede Regional Brunca cuenta con el mayor número de proyectos dentro de su área, sólo se diferencia de la Sede Regional Chorotega por 1 proyecto de investigación.

Se observa un desempeño importante en las unidades de tipo docente puesto que el número de proyectos desarrollados en esta clasificación asciende a 126, le siguen los Institutos con 32 proyectos, luego los Centros con 17, los Posgrados registran 10 proyectos y el menor número de proyectos de investigación se encuentra en las Sedes Regionales (3 proyectos).



Es importante dar a conocer, que al total general se le restan 3 proyectos ejecutados por dos tipos de unidad y 1 en el que participan tres tipos de Unidad Académica. (Véase nota c del cuadro 4.7)

El cuadro 4.7 sirve de apoyo a la información anterior así como la representación gráfica 4.12 en donde las Unidades Docentes constituyen el 66,67%, los Institutos alcanzan el 16,94% del total, los Centros registran el 8,19%, un 4,91% recae en los Posgrados y un 1,09% representa el porcentaje de proyectos ejecutados en las Sedes Regionales.

Además, existe una cantidad de proyectos en donde colaboraron varios tipos de unidades, ese es el caso de los Posgrados y las Unidades Docentes, los Centros y las Unidades Docentes y los Institutos en conjunto con las Unidades Docentes, quienes realizaron un proyecto cada grupo, el cual representa el 0,55% del total en cada caso.

Finalmente, existe un proyecto ejecutado por unidades de tipo Docente, Centros y Sedes Regionales en conjunto que representa el 0,55% restante.

**CUADRO N° 4.7**  
**UNIVERSIDAD NACIONAL**  
**NUMERO DE PROYECTOS DE INVESTIGACION, SEGUN TIPO DE UNIDAD**  
**2002**

<b>UNIDAD: CENTROS</b>	<b>N° PROYECTOS</b>
<b>TOTAL</b>	<b>17</b>
C.I. EN POLITICA ECONOMICA PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE	10
C.I. Y DOCENCIA EN EDUCACION	7

<b>UNIDAD: INSTITUTOS</b>	<b>N° PROYECTOS</b>
<b>TOTAL</b>	<b>32<sup>a/</sup></b>
I. DE ESTUDIOS DE LA MUJER	3
I. DE ESTUDIOS DEL TRABAJO	3
I. DE ESTUDIOS INTERDISCIPLINARIOS DE LA NIÑEZ Y LA ADOLESCENCIA	1
I. DE ESTUDIOS LATINOAMERICANOS	5
I. DE ESTUDIOS SOCIALES EN POBLACION	8
I. REGIONAL DE ESTUDIOS EN SUSTANCIAS TOXICAS	3
I.I. Y SERVICIOS FORESTALES	6
OVSICORI	4

<b>UNIDAD: POSGRADOS</b>	<b>N° PROYECTOS</b>
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>
MAESTRIA EN DESARROLLO RURAL	3
MAESTRIA EN ESTUDIOS DE LA CULTURA CENTROAMERICANA	2
PROGRAMA REGIONAL EN EL MANEJO DE VIDA SILVESTRE PARA MESOAMERICA Y EL CARIBE	5

<b>UNIDAD: SEDES REGIONALES</b>	<b>N° PROYECTOS</b>
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>
SEDE REGIONAL BRUNCA	2
SEDE REGIONAL CHOROTEGA	1

Continuación y final de cuadro 4.7

<b>UNIDAD: UNIDADES DOCENTES TOTAL</b>	<b>Nº PROYECTOS 126<sup>b/</sup></b>
CENTRO DE ESTUDIOS GENERALES	3
DEPARTAMENTO DE FILOSOFIA	1
DEPARTAMENTO DE FISICA	8
ESCUELA DE ARTE Y COMUNICACION VISUAL	1
ESCUELA DE BIBLIOTECOLOGIA, DOCUMENTACION E INFORMACION	4
ESCUELA DE CIENCIAS AGRARIAS	9
ESCUELA DE CIENCIAS AMBIENTALES	5
ESCUELA DE CIENCIAS BIOLÓGICAS	21
ESCUELA DE CIENCIAS DEL DEPORTE	5
ESCUELA DE CIENCIAS ECUMENICAS DE LA RELIGION	2
ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRAFICAS	2
ESCUELA DE DANZA	1
ESCUELA DE HISTORIA	11
ESCUELA DE INFORMATICA	4
ESCUELA DE LITERATURA Y CIENCIAS DEL LENGUAJE	7
ESCUELA DE MATEMATICA	3
ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA	24
ESCUELA DE PLANIFICACION Y PROMOCION SOCIAL	2
ESCUELA DE PSICOLOGIA	4
ESCUELA DE QUIMICA	15
ESCUELA DE RELACIONES INTENACIONALES	1
ESCUELA DE SOCIOLOGIA	3
ESCUELA DE TOPOGRAFIA, CATASTRO Y GEODESIA	4

<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>Nº PROYECTOS 183<sup>c/</sup></b>
----------------------	--

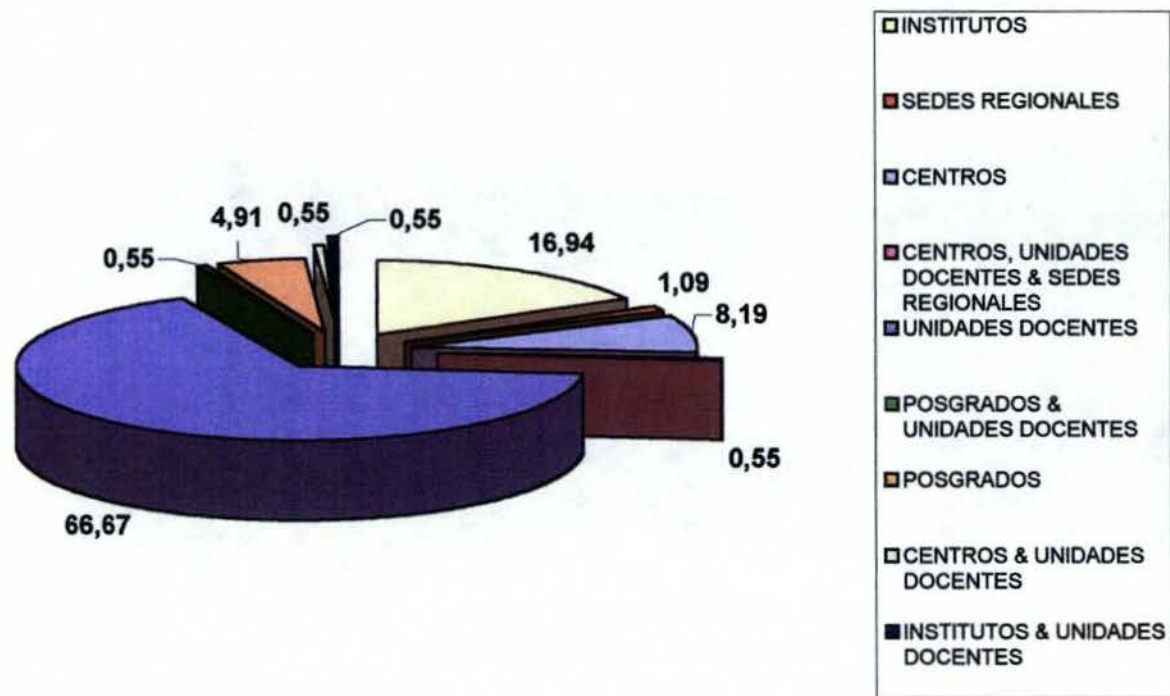
a/ En la categoría de Institutos hay 1 proyecto en el que participan dos unidades académicas. Dicho proyecto ha sido contabilizado solo una vez en el total.

b/ En la categoría de Unidades Docentes hay 9 proyectos en los que participan dos unidades académicas, 1 con participación de tres unidades académicas y 1 con participación de cuatro unidades académicas. Dichos proyectos han sido contabilizados solo una vez en el total.

c/ En la UNA existen 3 proyectos en los que hay participación de dos tipos de unidades académicas y 1 con participación de tres tipos de unidades académicas. Dichos proyectos han sido contabilizados solo una vez en el total.

Fuente: Universidad Nacional, Vicerrectoría de Investigación. 2003.

**GRAFICO N° 4.12**  
**UNIVERSIDAD NACIONAL**  
**Porcentaje de proyectos, según tipo de unidad académica**  
**2002**



Fuente: Elaboración propia con base en el Cuadro 4.7

## **2. Programas de Investigación**

La Universidad Nacional define programa de investigación como “una unidad estratégica, disciplinaria o interdisciplinaria, que articula sistemáticamente subprogramas, proyectos y actividades para atender un problema definido como prioritario institucionalmente. Tendrán carácter temporal, sujeto al cumplimiento del propósito para el cual fueron creados”<sup>18</sup>

Durante el año 2002 se desarrollaron 32 programas de investigación, 28 de los mismos se ejecutaron de manera individual y 4 de forma integrada.

La cantidad de programas ejecutados por cada Unidad Académica se muestra en el cuadro 4.8. De ahí se revela que las unidades que desarrollaron la mayor cantidad son las Escuelas de Ciencias Agrarias, Medicina Veterinaria y Planificación y Promoción Social.

Individualmente, las Escuelas de Ciencias Agrarias y Medicina Veterinaria presentan el mayor número de programas de investigación. De manera integrada, la Escuela de Planificación y Promoción Social es la que presenta el mayor desarrollo de programas de investigación.

Con respecto a la clasificación por género, 79 hombres y 36 mujeres ejecutaron programas de investigación, conformando un total de 115 investigadores<sup>19</sup>, lo anterior se puede apreciar en los gráficos 4.13 y 4.14 de esta sección. Del último se rescata, entre otras cosas, que el 68,70% del total corresponde a investigadores de sexo masculino y el 31,30% representa el porcentaje de mujeres que desarrollaron programas de investigación durante ese año.

---

<sup>18</sup> Universidad Nacional (1993). **Estatuto Orgánico de la Universidad Nacional**. Artículo 139. San José, Costa Rica.

<sup>19</sup> En el total de investigadores que participaron en programas están incluidos 29 investigadores que además participaron en proyectos de investigación. Los mismos se cuentan solo una vez en el total general.

**CUADRO N° 4.8**  
**UNIVERSIDAD NACIONAL**  
**NUMERO DE PROGRAMAS E INVESTIGADORES, POR UNIDAD ACADEMICA**  
**2002**

UNIDAD	N° DE PROGRAMAS			N° DE INVESTIGADORES
	EJECUTADOS INDIVIDUALMENTE	EJECUTADOS POR VARIAS UNIDADES	TOTAL DE PROGRAMAS	
<b>TOTAL</b>	<b>28</b>	<b>4<sup>a/</sup></b>	<b>32<sup>a/</sup></b>	<b>115<sup>b/</sup></b>
C.I. APICOLAS TROPICALES	1		1	6
C.I. EN POLITICA ECONOMICA PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE	1		1	1
C.I. Y DOCENCIA EN EDUCACION	1	1	2	4
CENTRO DE ESTUDIOS GENERALES	1		1	5
DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES	1		1	3
DECANATO DEL CENTRO DE INVESTIGACION, DOCENCIA Y EXTENSION ARTISTICA		1	1	1
ESCUELA DE CIENCIAS AGRARIAS	4	1	5	23
ESCUELA DE CIENCIAS AMBIENTALES	1	1	2	4
ESCUELA DE CIENCIAS BIOLOGICAS	1		1	1
ESCUELA DE CIENCIAS DEL DEPORTE	1		1	3
ESCUELA DE CIENCIAS ECUMENICAS DE LA RELIGION		1	1	6
ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRAFICAS	1		1	4
ESCUELA DE ECONOMIA	1	1	2	12
ESCUELA DE MATEMATICA	1		1	4
ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA	3		3	21
ESCUELA DE PLANIFICACION Y PROMOCION SOCIAL	1	2	3	15
ESCUELA DE SOCIOLOGIA	2		2	6
IDENTIDAD CULTURAL, ARTE Y TECNOLOGIA		1	1	1

Continuación y final de cuadro 4.8

UNIDAD	N° DE PROGRAMAS			N° DE INVESTIGADORES
	EJECUTADOS INDIVIDUALMENTE	EJECUTADOS POR VARIAS UNIDADES	TOTAL DE PROGRAMAS	
I. DE ESTUDIOS DE LA MUJER	2		2	2
I. DE ESTUDIOS INTERDISCIPLINARIOS DE LA NIÑEZ Y LA ADOLESCENCIA	1		1	1
I. DE ESTUDIOS LATINOAMERICANOS	1		1	1
I. DE ESTUDIOS SOCIALES EN POBLACION	1		1	3
I.I. Y SERVICIOS FORESTALES	1		1	3
MAESTRIA DE DESARROLLO RURAL	1	1	2	4

a/ Se presentan 2 programas en donde participan dos unidades académicas y 2 con participación de tres unidades académicas. Dichos programas han sido contabilizados sólo una vez en el total.

b/ Hay 7 investigadores con programas en dos unidades académicas, 6 investigadores con programas en tres unidades académicas. Estos investigadores han sido contabilizados sólo una vez en el total.

Fuente: Universidad Nacional. Vicerrectoría de Investigación. 2003



Fuente: Universidad Nacional. Vicerrectoría de Investigación. 2003



Fuente: Elaboración propia con base en el Gráfico 4.13



Considerando la cantidad de investigadores por Unidad Académica, el cuadro 4.8, anteriormente citado, indica que las unidades que albergan el mayor número de investigadores son las Escuelas de Ciencias Agrarias, Medicina Veterinaria, Planificación y Promoción Social y Economía, en el mismo orden.

En general, el desarrollo de un programa de investigación implica coordinar recursos tanto de tipo académico y docente, como el tiempo de ejecución, entre otros; con el fin de cumplir a cabalidad los objetivos definidos por la(s) unidad(es) académica(s). En este sentido, en el cuadro 4.9, se observa que la mayor cantidad de programas cuenta con la participación de 3 ó más investigadores, es decir, 19 programas de los 32, mantuvieron esta manera de participación que representa prácticamente el 60% del total de programas de investigación.

Esto demuestra a modo groso, la tendencia a formar grupos de trabajo dentro de las unidades y de manera interdisciplinaria en el desarrollo de los programas de investigación.

Sin embargo, 10 programas se ejecutaron por medio de un solo investigador cada uno, representando el 31,25% del total. Finalmente, la menor cantidad de los programas de investigación (3 investigaciones) se desarrolló con la participación de 2 investigadores cada uno, dicho valor representa el 9,37% del total de programas. (Ver gráfico 4.15)

El gráfico 4.16 ilustra la participación del diferente número de unidades académicas en programas de investigación. Se revela que el mayor número de los mismos se desarrolló en una sola Unidad Académica alcanzando el 87,5% del total. La participación de dos y tres unidades académicas por programa alcanza el 6,25% del total en cada una.

**CUADRO N° 4.9**  
**UNIVERSIDAD NACIONAL**  
**NUMERO DE INVESTIGADORES PARTICIPANTES POR PROGRAMA, SEGUN UNIDAD ACADEMICA**  
**2002**

UNIDAD	TOTAL DE PROGRAMAS	1 INV.	2 INV.	3 INV.	4 O MAS INV.
<b>TOTAL</b>	<b>32<sup>a/</sup></b>	<b>10<sup>b/</sup></b>	<b>3</b>	<b>8<sup>c/</sup></b>	<b>11<sup>d/</sup></b>
C.I. APICOLAS TROPICALES	1				1
C.I. EN POLITICA ECONOMICA PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE	1	1			
C.I. Y DOCENCIA EN EDUCACION	2	1		1	
CENTRO DE ESTUDIOS GENERALES	1				1
DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES	1			1	
DECANATO DEL CENTRO DE INVESTIGACION, DOCENCIA Y EXTENSION ARTISTICA	1	1			
ESCUELA DE CIENCIAS AGRARIAS	5			3	2
ESCUELA DE CIENCIAS AMBIENTALES	2	1		1	
ESCUELA DE CIENCIAS BIOLOGICAS	1	1			
ESCUELA DE CIENCIAS DEL DEPORTE	1			1	
ESCUELA DE CIENCIAS ECUMENICAS DE LA RELIGION	1				1
ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRAFICAS	1				1
ESCUELA DE ECONOMIA	2				2
ESCUELA DE MATEMATICA	1				1
ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA	3		2		1
ESCUELA DE PLANIFICACION Y PROMOCION SOCIAL	3			2	1
ESCUELA DE SOCIOLOGIA	2		1		1
IDENTIDAD CULTURAL, ARTE Y TECNOLOGIA	1	1			
I. DE ESTUDIOS DE LA MUJER	2	2			
I. DE ESTUDIOS INTERDISCIPLINARIOS DE LA NIÑEZ Y LA ADOLESCENCIA	1	1			
I. DE ESTUDIOS LATINOAMERICANOS	1	1			
I. DE ESTUDIOS SOCIALES EN POBLACION	1			1	
I.I. Y SERVICIOS FORESTALES	1			1	
MAESTRIA DE DESARROLLO RURAL	2	1		1	

a/ Se presentan 2 programas en donde participan dos unidades académicas y 2 con participación de tres unidades académicas. Dichos programas han sido contabilizados sólo una vez en el total.

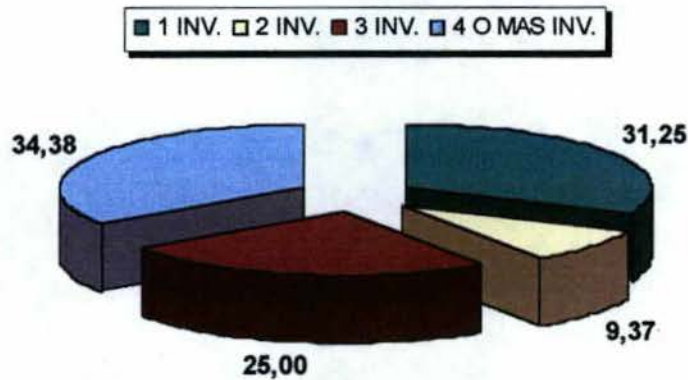
b/ Existe 1 programa en donde participan dos unidades académicas. Dicho programa han sido contabilizado sólo una vez en el total.

c/ Existen 2 programas en donde participan tres unidades académicas. Dichos programas han sido contabilizados sólo una vez en el total.

d/ Existe 1 programa en donde participan dos unidades académicas y ha sido contabilizado sólo una vez en el total.

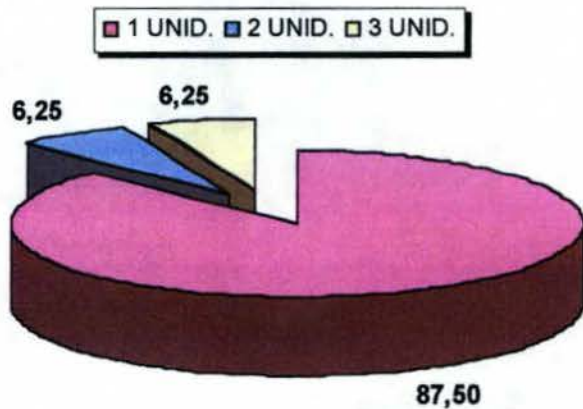
Fuente: Universidad Nacional. Vicerrectoría de Investigación. 2003

**GRAFICO N° 4.15**  
**UNIVERSIDAD NACIONAL**  
**Porcentaje de programas, según número de**  
**Investigadores participantes**  
**2002**



Fuente: Elaboración propia con base en el Cuadro 4.9

**GRAFICO N° 4.16**  
**UNIVERSIDAD NACIONAL**  
**Porcentaje de programas, según número de unidades**  
**académicas participantes**  
**2002**



Fuente: Universidad Nacional. Vicerrectoría de Investigación. 2003

Las unidades que ejecutaron programas de investigación fueron clasificadas dentro de distintas áreas que determinó la UNESCO. Existen 6 grupos que albergan 24 unidades académicas en total.

Las 6 unidades que conforman el área de Ciencias Sociales, Información, Administración y Derecho desarrollaron un total de 10 programas de investigación. Asimismo, el área de Agricultura y Afines se conforma por 4 unidades académicas que también ejecutaron 10 programas. De hecho, la participación de las mismas es la más numerosa a nivel general y en especial la de la Escuela de Ciencias Agrarias que ejecutó la mayor cantidad de programas dentro de su área y en general.

El área de Ciencias Básicas ejecutó 6 programas de investigación por medio de 5 unidades. A su vez, el área de Humanidades y Artes desarrolló 4 programas de investigación.

En las áreas de Educación y de Salud y Servicios Sociales se realizaron 3 investigaciones en cada una por medio de 2 unidades en cada área. Lo anterior se puede observar en el cuadro 4.10.

Ahora bien, las áreas en las que participaron una mayor cantidad de investigadores por unidad son las de Agricultura y Afines y Ciencias Sociales, Información, Administración y Derecho.

La primera contó con la participación de 53 investigadores, de los cuales 41 son hombres y 12 son mujeres. A su vez, las escuelas de Ciencias Agrarias y de Medicina Veterinaria registran la mayor cantidad de investigadores dentro de esta área.

Por otro lado, el área de Ciencias Sociales, Información, Administración y Derecho alcanza un total de 38 investigadores de los cuales 24 son hombres y 14 mujeres.

**CUADRO N° 4.10**  
**UNIVERSIDAD NACIONAL**  
**NUMERO DE PROGRAMAS E INVESTIGADORES, SEGUN UNIDADES CLASIFICADAS POR**  
**AREAS**  
**2002**

<b>AREA: AGRICULTURA Y AFINES</b>	<b>N° PROGRAMAS</b>	<b>N° INVESTIGADORES</b>
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>53</b>
C.I. Apícolas Tropicales	1	6
Escuela de Ciencias Agrarias	5	23
Escuela de Medicina Veterinaria	3	21
I.I. y Servicios Forestales	1	3

<b>AREA: CIENCIAS BASICAS</b>	<b>N° PROGRAMAS</b>	<b>N° INVESTIGADORES</b>
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>	<b>16</b>
Decanato de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales	1	3
Escuela de Ciencias Ambientales	2	4
Escuela de Ciencias Biológicas	1	1
Escuela de Ciencias Geográficas	1	4
Escuela de Matemática	1	4

<b>AREA: CIENCIAS SOCIALES, INFORMACION, ADMINISTRACION Y DERECHO</b>	<b>N° PROGRAMAS</b>	<b>N° INVESTIGADORES</b>
<b>TOTAL</b>	<b>10<sup>a/</sup></b>	<b>38<sup>d/</sup></b>
C.I. en Política Económica para el Desarrollo Sostenible	1	1
Escuela de Economía	2	12
Escuela de Planificación y Promoción Social	3	15
Escuela de Sociología	2	6
I. de Estudios Sociales en Población	1	3
Maestría de Desarrollo Rural	2	4

<b>AREA: EDUCACION</b>	<b>N° PROGRAMAS</b>	<b>N° INVESTIGADORES</b>
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>7</b>
C.I. y Docencia en Educación	2	4
Escuela de Ciencias del Deporte	1	3

Continuación y final de cuadro 4.10

AREA: HUMANIDADES Y ARTES TOTAL	Nº PROGRAMAS 4 <sup>b/</sup>	Nº INVESTIGADORES 13 <sup>e/</sup>
Centro de Estudios Generales	1	5
Decanato del Centro de Investigación, Docencia y Extensión Artística	1	1
Escuela de Ciencias Ecuménicas de la Religión	1	6
Identidad Cultural, Arte y Tecnología	1	1
I. de Estudios Latinoamericanos	1	1

AREA: SALUD Y SERVICIOS SOCIALES TOTAL	Nº PROGRAMAS 3	Nº INVESTIGADORES 3
I. de Estudios de la Mujer	2	2
I. de Estudios Interdisciplinarios de la Niñez y la Adolescencia	1	1

TOTAL GENERAL	Nº PROGRAMAS 32 <sup>c/</sup>	Nº INVESTIGADORES 115 <sup>f/</sup>
---------------	----------------------------------	--

a/ En el área de Ciencias Sociales, Información, Administración y Derecho hay 1 programa en el que participan dos unidades académicas del área. Este ha sido contabilizado sólo una vez en el total.

b/ En el área de Humanidades y Artes hay 1 programa en el que participan dos unidades académicas del área. Este ha sido contabilizado sólo una vez en el total.

c/ En la UNA existen 2 programas en los que hay participación de dos áreas diferentes y 1 con participación de tres áreas distintas. Dichos programas han sido contabilizados sólo una vez en el total.

d/ En el área de Ciencias Sociales, Información, Administración y Derecho existen 3 investigadores con programas en dos unidades del área. Estos han sido contabilizados sólo una vez en el total.

e/ En el área de Humanidades y Artes hay 1 investigador con participación en dos unidades del área. Dicho investigador ha sido contabilizado sólo una vez en el total.

f/ En la UNA existen 9 investigadores que participan en dos áreas diferentes y 3 con participación en tres áreas diferentes. Dichos investigadores han sido contabilizados sólo una vez en el total.

Fuente: Universidad Nacional. Vicerrectoría de Investigación. 2003

Se encuentra un mayor número de investigadores en las escuelas de Planificación y Promoción Social y Economía participando en esta área.

En el área de Ciencias Básicas se puede observar la participación de 16 investigadores (11 hombres y 5 mujeres), mientras que en el área de Humanidades y Arte se contabiliza un total de 13 investigadores desarrollando programas de investigación, de los mismos 8 son de sexo masculino y 5 son de sexo femenino.

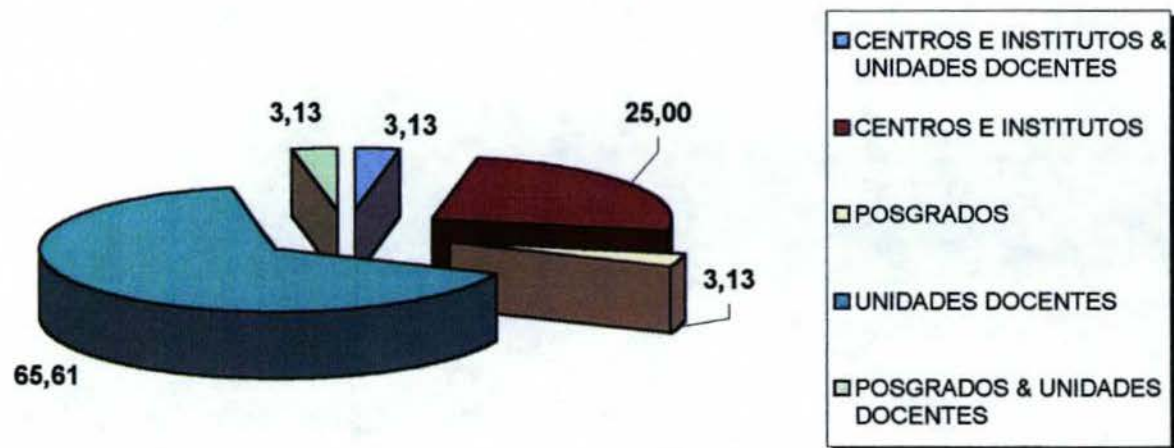
Por su parte, el área de Educación registra un total de 7 investigadores de los cuales 2 son mujeres y 5 son hombres. Finalmente, el área de Salud y Servicios Sociales muestra un total de 3 investigadores, todos de sexo femenino.

Resumiendo, los programas presentan un mayor número de hombres participando en las unidades de las distintas áreas, al igual que el caso de los proyectos de investigación. Se aclara que el total de investigadores alcanza un valor de 115 luego de restarse los 9 investigadores que participaron en dos áreas distintas y los 3 investigadores que participaron en tres áreas diferentes.

Finalmente, con respecto a la clasificación por tipo de unidad, las unidades de tipo docente son las que albergan el mayor número de programas de investigación, es decir, 21 programas se ejecutaron en unidades de este tipo representando el 65,61% del total.

Los Centros e Institutos cuentan con 8 programas de las unidades académicas, dicho valor alcanza el 25,00% del total. Los Posgrados ejecutaron un programa de investigación que significa el 3,13% y existe 1 programa que se realizó en conjunto con un Centro y Unidades Docentes y otro con la colaboración de un Posgrado y Unidades Docentes (representan el 3,13% cada uno). Sobre este último aspecto, las Unidades Docentes son las que más se vincularon con otros tipos de unidades. (Ver gráfico 4.17)

**GRAFICO N° 4.17**  
**UNIVERSIDAD NACIONAL**  
**Porcentaje de programas ejecutados, según tipo de unidad**  
**2002**



**Fuente:** Información suministrada por la Universidad Nacional, Vicerrectoría de Investigación. 2003



### **3. Centros, Institutos y Laboratorios en la Universidad Nacional**

Desde el año 1973 se gestan los primeros Centros, Institutos y Laboratorios y al llegar al año 2002, la Universidad Nacional cuenta con un total de 54 Centros, Institutos y Laboratorios que constituyen una importante fuente de investigación y creación de conocimiento en nuestro país.

El cuadro 4.11 presenta en detalle los Centros, Laboratorios e Institutos de acuerdo a su año de fundación y el área en la que laboran. Cabe resaltar que en el año 1994, se creó la mayor cantidad de los mismos.

El gráfico 4.18 muestra la evolución de la cantidad acumulada de Centros, Laboratorios e Institutos. De ahí se observa una tendencia siempre creciente conforme avanza el periodo de estudio.

A su vez, el gráfico 4.19 ilustra que el mayor porcentaje de los mismos se encuentra en el área de Ciencias Básicas (46,30%), aunque existe una orientación importante hacia el área de Agricultura y Afines (20,37%), que es consistente con la información que se ha suministrado a lo largo de este apartado.

Por su parte, en el área de Servicios se encuentran Institutos, Centros y Laboratorios que trabajan básicamente en la Protección del Medio Ambiente. Los mismos logran comprender el 5,56% del total. Al igual que el área de Servicios, el área de Ciencias Sociales, Información, Administración y Derecho, registra un 5,56% con respecto al total y el área de Salud y Servicios Sociales alberga el 3,7% restante

La clasificación de la UNESCO que se ha utilizado, incorpora lo relacionado con Medicina Veterinaria en el área de Agricultura y Afines y de esa forma se ha manejado durante todo el estudio; pero en esta sección, se ha extraído de la misma, dada la importante participación que presenta. Es así que el 18,51% de la totalidad

**CUADRO N° 4.11**  
**UNIVERSIDAD NACIONAL**  
**INSTITUTOS, CENTROS Y LABORATORIOS DE ACUERDO A SU AÑO DE FUNDACION**  
**2002**

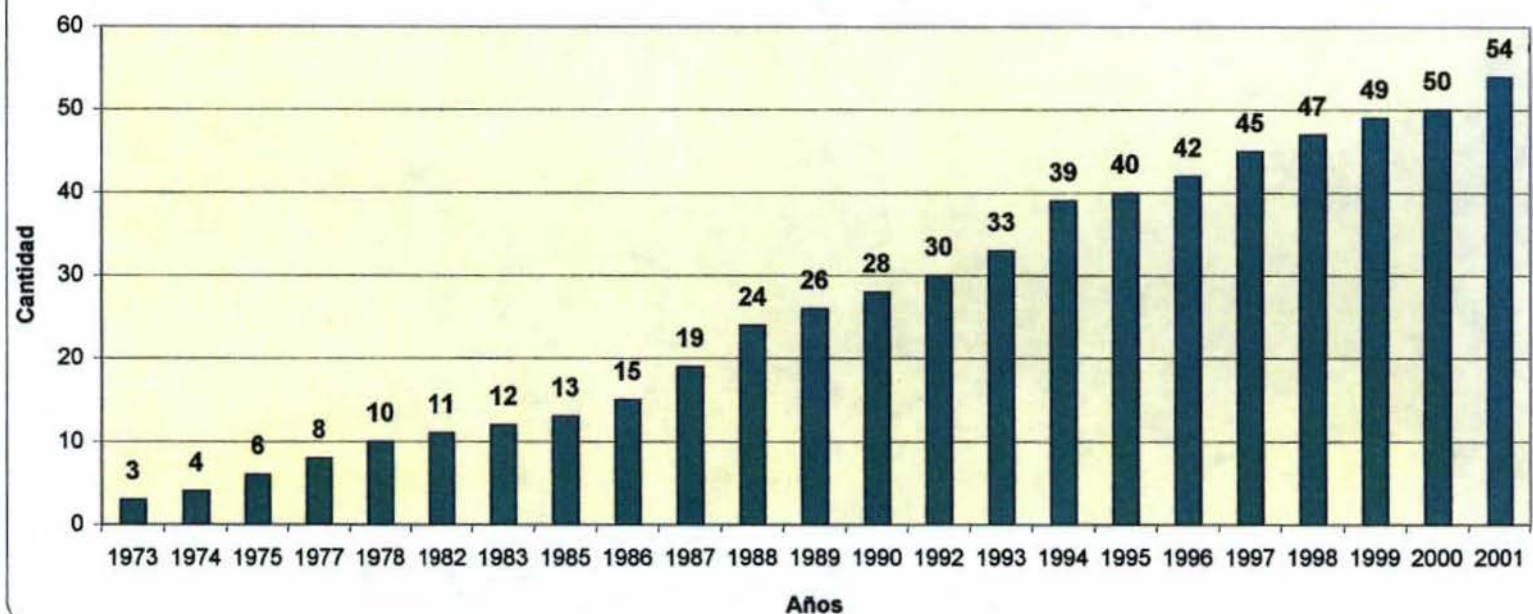
<i>Centro, Laboratorio o Instituto</i>	<i>Año de Fundación</i>	<i>Area</i>
Laboratorio de Fitopatología	1973	Agricultura y Afines
Instituto de Estudios del Trabajo	1973	Ciencias Sociales
Laboratorio de Micología	1973	Veterinaria
Laboratorio de Fotointerpretación, Ordenamiento Territorial y Cartografía	1974	Ciencias Básicas
Herbario Juvenal Valerio Rodríguez	1975	Ciencias Básicas
Instituto de Estudios Sociales en Población	1975	Ciencias Sociales
Laboratorio de Suelos	1977	Agricultura y Afines
Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Costa Rica	1977	Ciencias Básicas
Laboratorio de Entomología; Escuela de Ciencias Agrarias	1978	Agricultura y Afines
Laboratorio de Energía Solar	1978	Ciencias Básicas
Laboratorio de Zoonosis	1982	Veterinaria
Laboratorio de Estudios de Contaminación	1983	Servicios (Protección del Medio Ambiente)
Laboratorio de Investigación y Desarrollo en Tecnología Química	1985	Ciencias Básicas
Laboratorio de Oceanografía y Manejo Costero	1986	Ciencias Básicas
Laboratorio de Virología y Serología	1986	Veterinaria
Laboratorio de Análisis y Servicios Químicos	1987	Ciencias Básicas
Programa Humedales de Costa Rica: Uso y Conservación	1987	Ciencias Básicas
Laboratorio de Análisis Clínicos	1987	Veterinaria
Laboratorio de Patología Animal	1987	Veterinaria
Laboratorio de Teledetección y Sistemas de Información Geográfica	1988	Ciencias Básicas
Laboratorio de Acuicultura Continental	1988	Ciencias Básicas
Instituto de Estudios Interdisciplinarios de la Niñez y la Adolescencia	1988	Salud y Servicios Sociales
Laboratorio de Enfermedades Tropicales	1988	Veterinaria
Laboratorio de Entomología, Escuela de Medicina Veterinaria	1988	Veterinaria
Programa de Genética Vegetal	1989	Agricultura y Afines
Estación de Biología Tropical y Agricultura, Río Macho Cartago	1989	Ciencias Básicas
Centro de Investigaciones Apícolas Tropicales	1990	Agricultura y Afines

Continuación y final de cuadro 4.11

<i>Centro, Laboratorio o Instituto</i>	<i>Año de Fundación</i>	<i>Area</i>
Laboratorio de Hidrología Ambiental	1990	Ciencias Básicas
Instituto de Investigación y Servicios Forestales	1992	Agricultura y Afines
Laboratorio de Polímeros	1992	Ciencias Básicas
Laboratorio de Química de la Atmósfera	1993	Ciencias Básicas
Laboratorio de Control de Calidad Microbiológico	1993	Servicios (Protección del Medio Ambiente)
Centro Regional de Informática para la Producción Animal Sostenible	1993	Veterinaria
Laboratorio de Recursos Fitogenéticos	1994	Agricultura y Afines
Centro Operativo del Instituto Internacional del Océano para el Caribe	1994	Ciencias Básicas
Estación Acuícola 28 millas	1994	Ciencias Básicas
Estación Nacional de Ciencias Marino-Costeras	1994	Ciencias Básicas
Laboratorio de Biotecnología de Microalgas	1994	Ciencias Básicas
Laboratorio de Gestión de Desechos	1994	Servicios
Instituto de Estudios de la Mujer	1995	Salud y Servicios Sociales
Laboratorio de Informática Agraria	1996	Agricultura y Afines
Laboratorio de Nematología	1996	Agricultura y Afines
Estación de Biología Marina, Puntarenas	1997	Ciencias Básicas
Laboratorio de Química Marina	1997	Ciencias Básicas
Centro Nacional de Farmacología y Toxiología Animal	1997	Veterinaria
Instituto Regional de Estudios en Sustancias Tóxicas	1998	Ciencias Básicas
Centro Internacional de Política Económica para el Desarrollo Sostenible	1998	Ciencias Sociales
Unidad de Biología Molecular	1999	Ciencias Básicas
Laboratorio de Biología Molecular Aviar	1999	Veterinaria
Laboratorio de Micorrizas	2000	Agricultura y Afines
Laboratorio de Análisis de Productos Animales y Vegetales	2001	Agricultura y Afines
Laboratorio de Fotogrametría	2001	Ciencias Básicas
Laboratorio de Investigación y Capacitación en Sistemas de Información Territorial	2001	Ciencias Básicas
Laboratorio de Investigación y Capacitación en Sistemas de Posicionamiento Global	2001	Ciencias Básicas

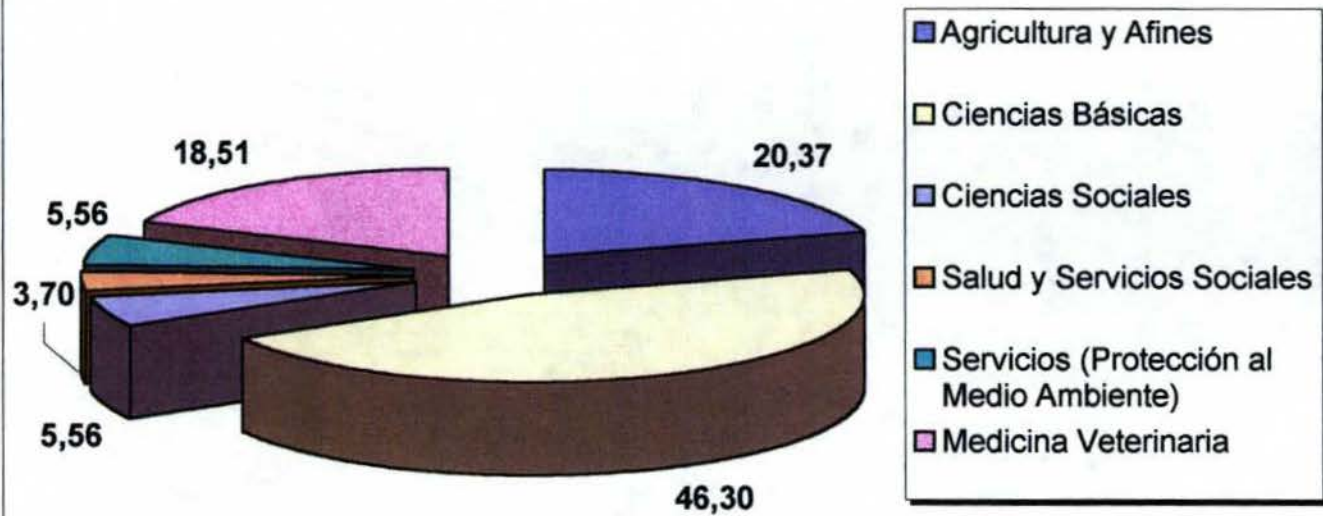
**Fuente:** Consejo Nacional de Rectores. Oficina de Planificación de la Educación Superior (2003). **La Investigación en la Universidades Estatales Costarricense.** San José, C.R. CONARE, OPES. Consultas realizadas al Dr. Adrián Sevilla de la Estación Acuícola 48 millas y al Dr. Carlos Jiménez del Laboratorio de Virología y Serología de la Universidad Nacional.

**GRAFICO N° 4.18**  
**UNIVERSIDAD NACIONAL**  
**Cantidad de centros, institutos y laboratorios existentes**  
**Período 1973-2002**



Fuente: Elaboración propia con base en el Cuadro 4.11

**GRAFICO N° 4.19**  
**UNIVERSIDAD NACIONAL**  
**Porcentaje de laboratorios, centros e institutos, según área**  
**Período 1973-2002**

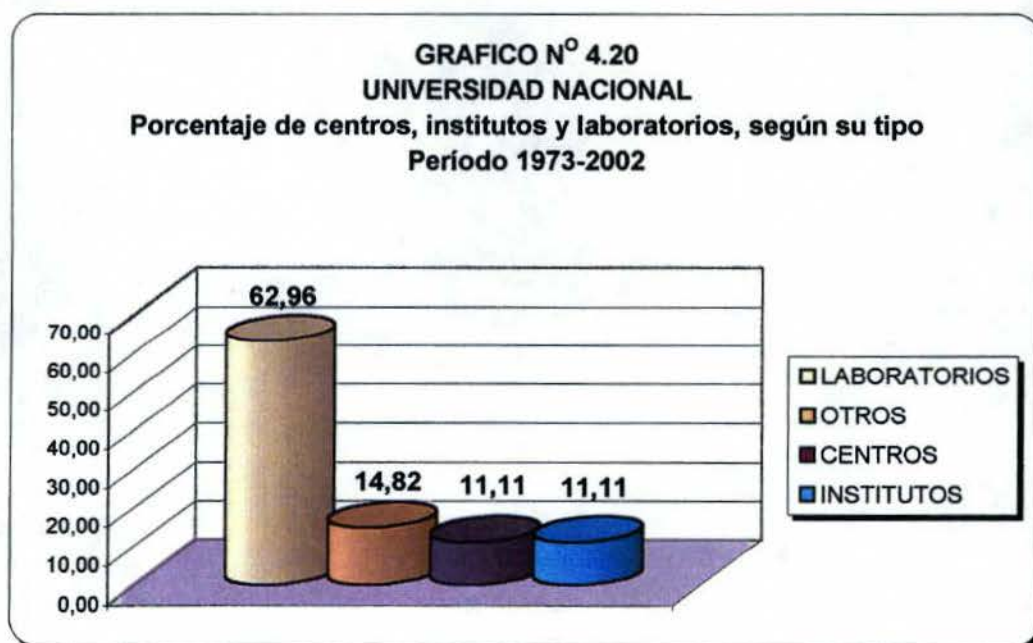


**Fuente:** Elaboración propia con base en el Cuadro 4.11

de Centros, Institutos y Laboratorios se clasifica dentro de esta nueva área que se ha definido así sólo para efectos de análisis en la Universidad Nacional.

Para concluir este capítulo, se presenta la clasificación de los Centros, Laboratorios e Institutos de acuerdo al tipo de unidad. (Ver gráfico 4.20)

Se puede observar que los Laboratorios tienen la mayor proporción con respecto al resto, es decir, alcanzan el 62,96% del total. En la categoría "otros" se incluyeron programas y estaciones, representando el 14,82% del total. Finalmente, los Centros e Institutos presentan una igualdad porcentual (11,11 % cada uno). Es importante aclarar que dentro de los Centros se incluyó el Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Costa Rica y que no se toman en cuenta las unidades docentes denominadas Centros tales como el Centro de Estudios Generales y el Centro de Investigación y Docencia en Educación.



**Fuente:** Elaboración propia con base en el Cuadro 4.11