

Anexo I INFORMACION DE REFERENCIA

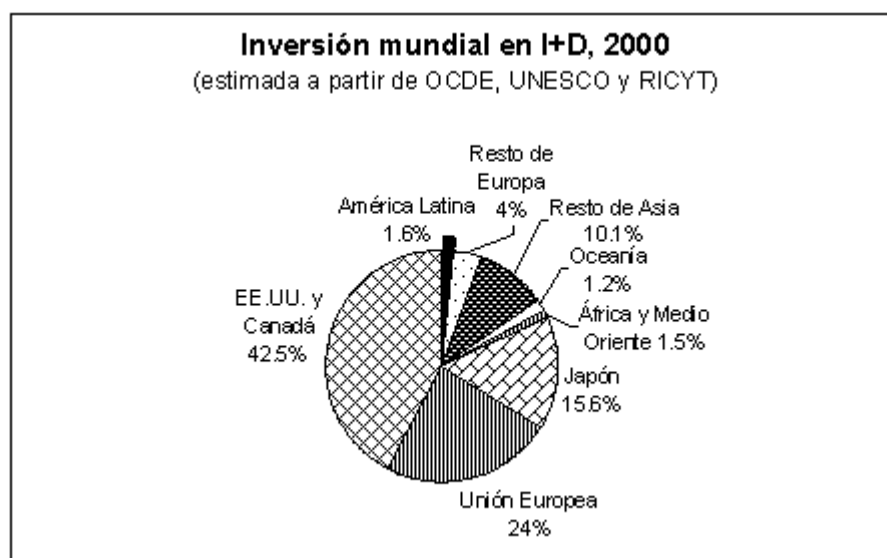
Intentaremos a continuación relacionar y mostrar algunos de los pocos datos disponibles, a nivel latinoamericano, que permiten, en primer lugar, ofrecer un marco contextual a la temática que aborda este documento, y, en segundo lugar, sustentar – o ser un apoyo más de – algunas de las afirmaciones contenidas en el cuerpo principal del mismo.

a) Sobre el lugar de América Latina y el Caribe en el mundo; algunos datos generales

En primer término, parece relevante a los objetivos de este proyecto situar cuantitativamente a nuestra región, América Latina y el Caribe, en el contexto mundial en lo que concierne a información en materia de actividades científico-tecnológicas.

De acuerdo a lo que indican Cetto y Vessuri en el Informe Mundial sobre la Ciencia de UNESCO (1998: 22): “El importe del gasto total mundial en I+D se ha estimado en 470 millones de dólares EE.UU. en 1994.” De esta cifra, América Latina representaba un 1,9%, mientras que el valor porcentual más alto le correspondía a EE.UU. (37,9%). Ese porcentaje, el 1,9% de la inversión mundial por parte de nuestra región, se redujo en el año 2000 al 1,6%, debido a diversas razones (RICYT, 2001: 14). La más reciente estimación de la inversión mundial en I+D se observa en la gráfica 1.

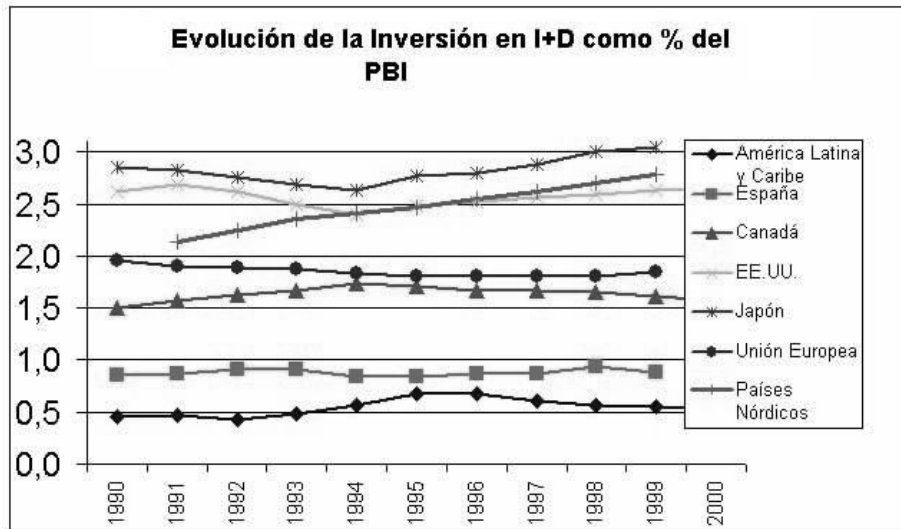
Gráfica 1. Distribución de la inversión mundial en I+D por regiones del mundo



Fuente: RICYT, 2001 (pág. 13).

En términos de relación de la inversión con el producto bruto interno de los países, se señala que aunque a inicios y mediados de la década de los noventa había una tendencia positiva en la inversión en investigación y desarrollo (I+D) en América Latina, en el año 2000 disminuyó, como puede verse en la comparación con otras regiones del mundo de la Gráfica 2 (RICYT, 2001: 13).

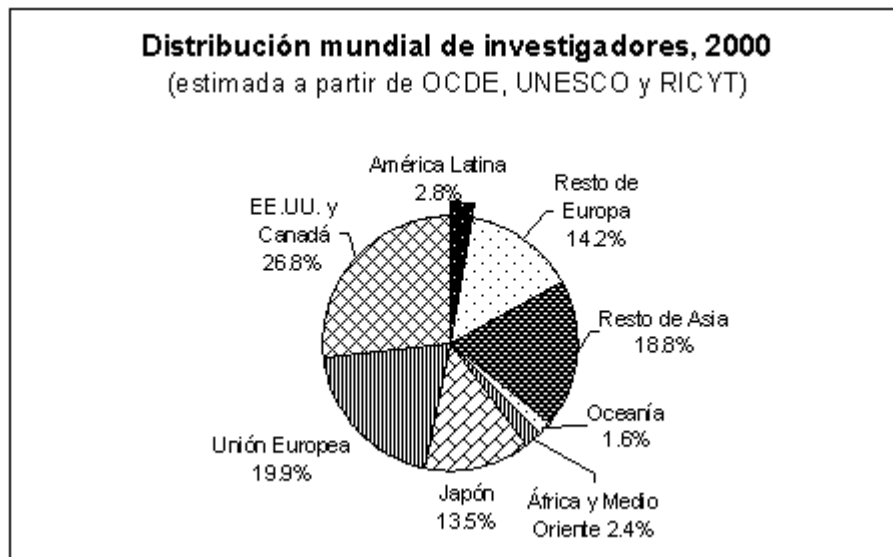
Gráfica 2. Evolución de la Inversión en I+D como porcentaje del PBI, por regiones del mundo



Fuente: RICYT, 2001 (pág. 13).

La proporción de investigadores que desempeñan sus tareas en países de la región con respecto al total mundial es de 2,8% (ver Gráfica 3). Este porcentaje indica que la brecha en cuanto al porcentaje de investigadores entre América Latina y los países desarrollados es menor que la existente en cuanto a la inversión. Recordemos sin embargo que el crecimiento menor en el número de investigadores latinoamericanos con respecto a los de los países desarrollados agrega un problema más, porque la falta de inversión es más fácilmente recuperable que la de recursos humanos (RICYT, 2001: 18).

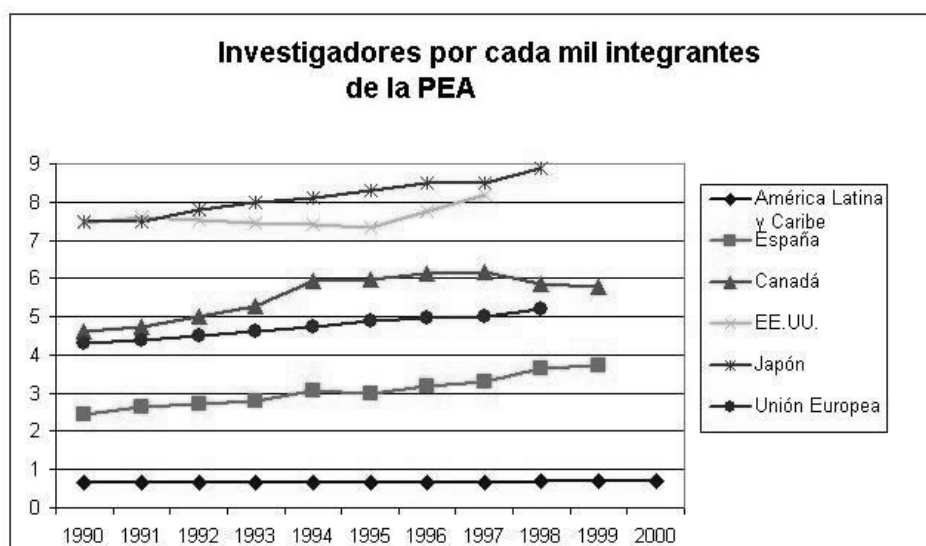
Gráfica 3. Distribución mundial de investigadores por regiones



Fuente: RICYT, 2001 (pág. 16).

El promedio del número de investigadores por cada mil personas de la población económicamente activa (PEA) en América Latina y el Caribe es de 0,69. En cuanto a su evolución en la década de los noventa, se ve una ligera disminución, “*lo cual expresa que el crecimiento de la masa poblacional superó el del número de investigadores*” (RICYT, 2001: 19). Mientras tanto, en los países desarrollados hubo un incremento, a excepción de Canadá, como puede verse en la Gráfica 4.

Gráfica 4. Evolución de la relación Investigadores/Población económicamente activa por regiones del mundo



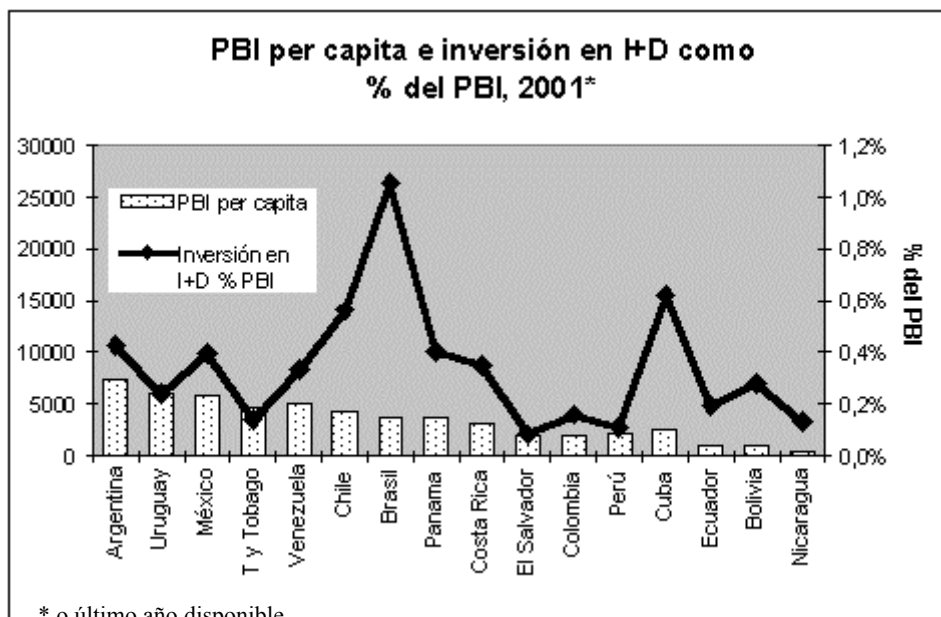
Fuente: RICYT, 2001 (pág. 19).

b) Algunas cuestiones comparativas específicas

Parece adecuado aquí profundizar en algunos datos específicos sobre la situación de la ciencia y de los investigadores latinoamericanos, las comparaciones entre sí y en relación a la situación de otros países, en especial del mundo desarrollado. Tal vez un par de gráficas sea suficiente para cualificar la situación de América Latina y el Caribe, relacionando diversas variables.

En cuanto a la inversión en I+D como porcentaje del PBI, el documento de RICYT indica que: “*en América Latina no existe una correlación estrecha entre la riqueza de un país (expresada en el PBI per capita) y la inversión en I+D (medida como porcentaje del PBI).*” (RICYT, 2001: 15). Algunos países invierten más de lo esperado en función de su PBI per capita (Brasil y Cuba) y otros tienen déficit en esta inversión (Uruguay, Trinidad y Tobago), como puede observarse en la Gráfica 5 a seguir.

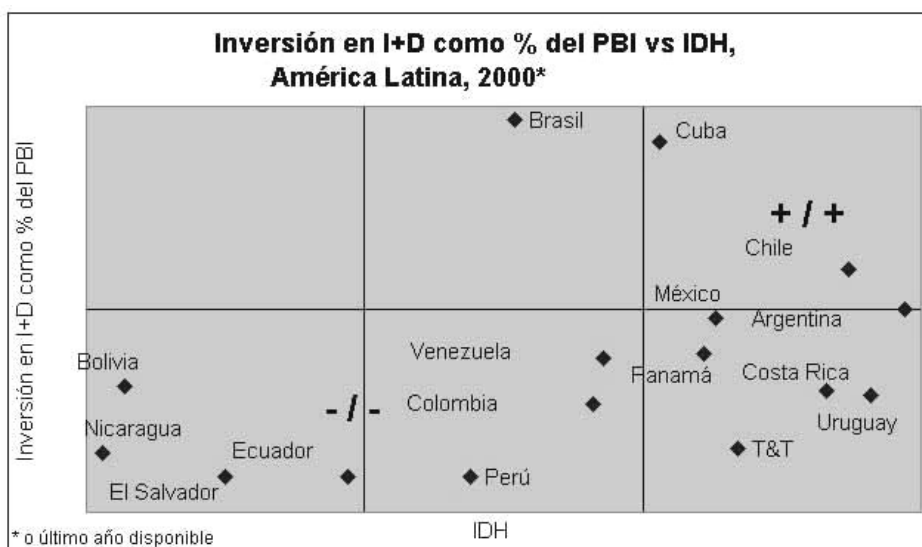
Gráfica 5. Relaciones entre PBI a inversión en I+D por países



Fuente: Elaboración propia en base a RICYT 2001 y 2003.

Una correlación de variables también puede dar información acerca del esfuerzo de un país en I+D (inversión en I+D como porcentaje del PBI) con respecto a su nivel de desarrollo humano (IDH). Al observar la Gráfica 6, se destacan Cuba y Chile ubicados en el cuadrante de mayor valor para ambas variables; Argentina y México tienen un alto valor en IDH y con respecto a la inversión en I+D se encuentran en el límite de mayor y menor gasto respectivamente; los pequeños Costa Rica, Panamá, Uruguay y Trinidad y Tobago, de alto IDH, tienen baja inversión en I+D (RICYT, 2001: 15).

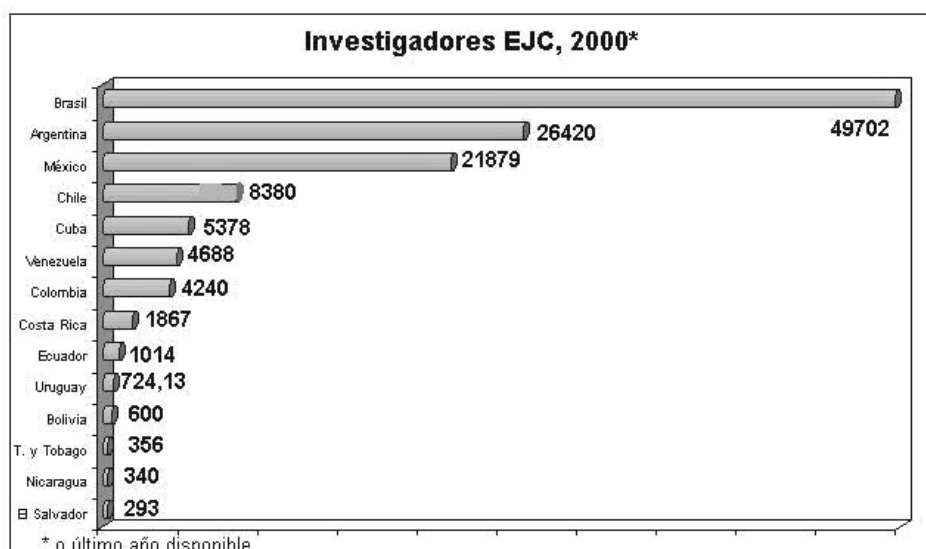
Gráfica 6. Relaciones entre inversión en I+D e Índice de Desarrollo Humano por países



Fuente: RICYT, 2001 (pág. 15).

Con respecto a los recursos humanos en CyT en el Informe 1998 de UNESCO se indica que: “la desigualdad científica respecto de otras regiones es aún más marcada que la desigualdad económica, y que en el interior de la región subsisten también diferencias notables”(Cetto y Vessuri, 1998: 57). En particular en lo referido a número de investigadores, se puede decir que Brasil tiene el 39,5% de los investigadores equivalentes a jornada completa (EJC) de América Latina. Si a ese porcentaje se le suman los datos de México, Argentina y Chile se llega a un 78%, y teniendo en cuenta a Cuba estos cinco países comprenden en total casi el 90% de los investigadores latinoamericanos (RICYT, 2001: 18). La Gráfica 7 detalla el número de investigadores por país.

Gráfica 7. Investigadores equivalentes a jornada completa por país



Fuente: RICYT, 2001 (pág. 17).

Volviendo a la proporción actual entre investigadores y población, hay que destacar que cuatro países tienen un número mayor a 1 investigador por cada mil personas de la PEA. Estos son: Cuba, Chile, Costa Rica y Argentina (RICYT, 2001: 18). La Gráfica 8 compara la situación de algunos países seleccionados, de América Latina y el Caribe y del mundo desarrollado.

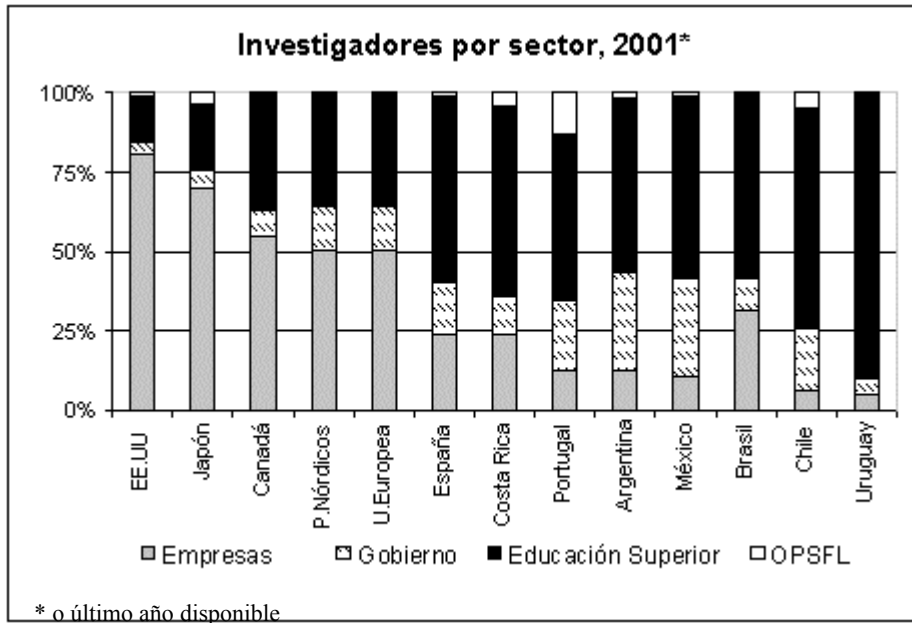
Gráfica 8. Relación Investigadores/Población económicamente activa en algunos países seleccionados



Fuente: RICYT, 2001 (pág. 18).

De acuerdo al Informe de UNESCO de 1998 (Cetto y Vessuri, 1998: 57), de los 500 millones de habitantes de América Latina y el Caribe poco más de 100.000 son científicos. De este número, y según datos más recientes de la RICYT, el mayor porcentaje de los investigadores latinoamericanos se desempeña en el ámbito público y en las universidades en particular (RICYT, 2001: 20). A este respecto, en el ya citado Informe de UNESCO se señala que “no menos del 85% de ella (la investigación) se hace en las universidades.” (Cetto y Vessuri, 1998: 58); en esta relación de dependencia de la investigación del Estado basan las autoras, al menos en parte, la restricción de la expansión de las capacidades de investigación. La Gráfica 9 muestra la distribución de los investigadores de algunos países seleccionados, de la región y del norte desarrollado, según sector.

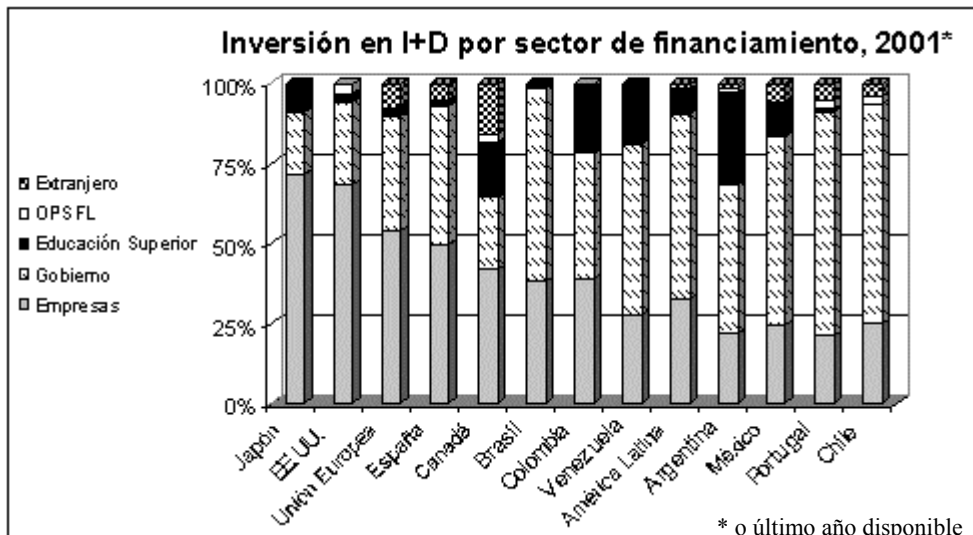
Gráfica 9. Investigadores por sector, países seleccionados



Fuente: Elaboración propia en base a RICYT 2001 y 2003.

Vinculado a lo anterior, al lugar en el que desempeñan sus tareas los investigadores latinoamericanos, debe destacarse que apenas el 28,3% – en promedio – de la inversión en I+D en América Latina es financiada por las empresas (RICYT, 2001: 16). En la Gráfica 10 se observan mayores detalles de esta situación, por países seleccionados.

Gráfica 10. Inversión en I+D por sector de financiamiento, países seleccionados

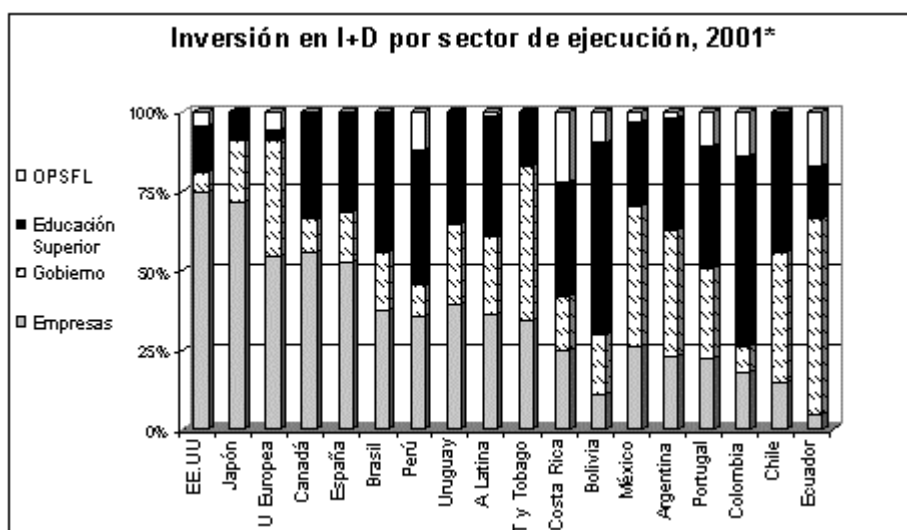


Fuente: Elaboración propia en base a RICYT 2001 y 2003.

El 35,5% del total de las actividades para I+D en América Latina son realizadas por empresas. Superan esta media Brasil, Uruguay y Perú. Las empresas impulsaron un aumento de la inversión en I+D a mediados de la década de los noventa y ahora se ve un retroceso mayor

que el de la inversión del sector público (RICYT, 2001: 17). Un detalle por países de esta situación al año 2001 puede verse en la Gráfica 11.

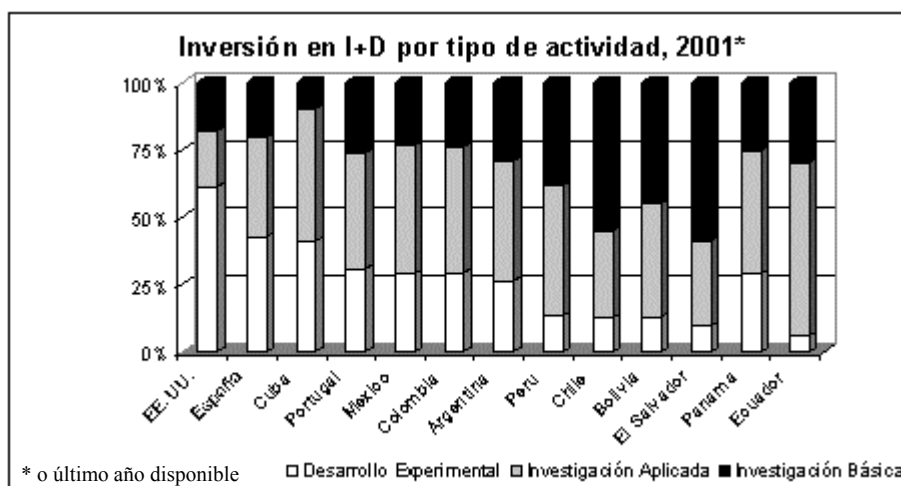
Gráfica 11. Inversión en I+D por sector de ejecución, países seleccionados



Fuente: Elaboración propia en base a RICYT 2001 y 2003.*o último año disponible

En una distinción muy primaria – y tal vez muy primitiva – entre investigación básica y aplicada y desarrollo experimental, podemos observar – en la Gráfica 12 – que la inversión en I+D por sector de ejecución en América Latina se da predominantemente en la primera de estas categorías. Cuba es el país que tiene mayor valor en cuanto a la inversión en el desarrollo experimental (RICYT, 2001: 17).

Gráfica 12. Inversión en I+D por tipo de actividad, países seleccionados

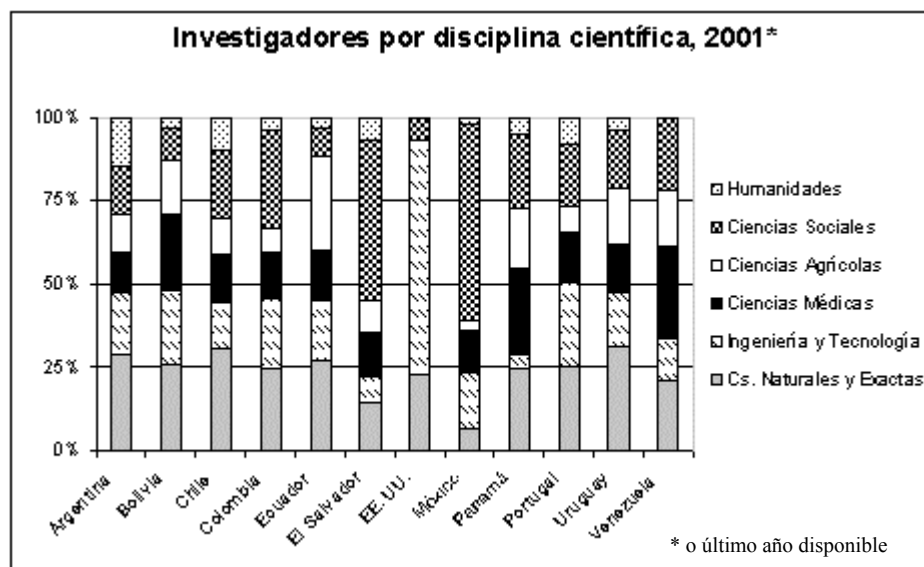


Fuente: Elaboración propia en base a RICYT 2001 y 2003.

Por último, otra característica a destacar del conjunto de investigadores latinoamericanos es que en la distribución de investigadores por disciplina científica, el 25% se ubican dentro de las ciencias exactas y naturales, como se observa en la Gráfica 13, aunque los

graduados en esta área son relativamente pocos, como se verá más adelante (ver Gráfica 14). Un 10% investigan en ingeniería y tecnología con un porcentaje similar al de los graduados en esta área. Agronomía es un área importante tomando en cuenta su número de graduados, tal vez por su relación con objetivos socioeconómicos de desarrollo agrario. Las Ciencias Sociales tienen un número bajo de investigadores y alto de graduados (RICYT, 2001: 20).

Gráfica 13. Investigadores por campo de conocimientos, países seleccionados



Fuente: Elaboración propia en base a RICYT 2001 y 2003.

Desde otra perspectiva, complementaria a la de la Gráfica anterior, en el Informe UNESCO de 1998 se señala, en la información acerca de graduados e investigadores por disciplina, que “*las ciencias biológicas son las más extendidas y de mayor peso y tradición en la región, representando alrededor del 57% de la investigación básica*”, “*la química representa globalmente un 15% del total de la investigación básica en la región*” con una enseñanza ‘*raquítica*’, seguida por la física con alrededor de un 10% de la investigación básica y la matemática con poco personal en investigación, de la cual no se proporcionan datos globales (Cetto y Vessuri, 1998: 60).

c) de I+D a Educación: las CB en los sistemas universitarios de la región

Considerando ahora los sistemas educativos de los países latinoamericanos, en el mencionado Informe de UNESCO se destaca, en relación a la evolución de las ciencias básicas específicamente, que “*La expansión global de la matrícula en ciencias e ingenierías en América Latina y el Caribe en el período 1950-1990 fue significativa...*”. “*En términos porcentuales, sin embargo, la participación de las ciencias básicas permaneció baja, fluctuando entre el 3 y el 4%, según los países, en algunos inclusive ha disminuido.*” (Cetto y Vessuri, 1998: 58)

Los niveles de escolarización en educación superior o, en general, terciaria, han aumentado, en todo el mundo, más dramáticamente que en la enseñanza secundaria en las décadas posteriores a 1950 (Cetto y Vessuri, 1998: 68), como puede verse en la siguiente tabla.

Tabla 1. Evolución de la matrícula a nivel terciario, por regiones del mundo

***Tertiary enrolments (millions) by continent
1950- 1997***

	1950	1960	1970	1980	1990	1997
WORLD TOTAL	6.5	12.1	28.1	51.0	68.6	88.2
Africa	0.1	0.2	0.5	1.5	2.9	4.8
Asia/Oceania*	1.2	3.2	7.4	14.6	23.9	36.1
Europe*	2.5	4.5	9.0	16.4	18.9	21.8
Latin America/Caribbean	0.3	0.6	1.6	4.9	7.3	9.4
Northern America	2.4	3.7	9.5	13.5	15.6	16.0

* Same note as for Table 2.5.

Fuente: UNESCO, 2000 (pág. 67)

Como puede verse, América Latina ha acompañado el crecimiento ocurrido en los países desarrollados, aunque un poco más tardíamente. En el período 1980-1994, también aumentó la matrícula de la educación superior en más de 2,5 millones de alumnos. El número de inscriptos en instituciones de educación superior en el año 1994 fue cerca de 8 millones, y la cantidad de docentes algo más de 700.000. Sin embargo, este número de estudiantes es, promedialmente, sólo un 17,7% de la franja etaria correspondiente, mientras que en los países desarrollados ese valor es mayor a un 45% (Cetto y Vessuri, 1998: 58).

Aunque los grandes sistemas de educación superior en las regiones más desarrolladas del mundo proveen de un panorama más diversificado de cursos y programas de estudio que los provistos por los sistemas en las regiones menos desarrolladas, no aparecen datos disponibles de la UNESCO de que haya diferencias fundamentales entre los varios sistemas en la distribución de estudiantes inscriptos por campo de estudio, como se constata en la Tabla 2. De hecho los sistemas de educación superior parecen haber convergido en las recientes décadas hacia un patrón global común con alrededor de dos tercios en el campo de las humanidades y un tercio en el campo de la ciencia (UNESCO, 2000: 71).

Tabla 2. Evolución de la matrícula a nivel terciario, por regiones del mundo y campo de estudios

***Percentage distribution of tertiary enrolments
by broad field of study,¹ by region,²
1970 and 1996***

	1970		1996	
	Humanities	Science	Humanities	Science
More developed regions:				
Asia/Oceania (3)	69	31	66	34
Europe (14)	63	37	64	36
Countries in transition (4)	47	53	63	37
Less developed regions:				
Sub-Saharan Africa (11)	50	50	69	31
Arab States (9)	73	27	67	33
Latin America/Caribbean (14)	56	44	61	39
Eastern Asia/Oceania (4)	63	37	66	34
Southern Asia (4)	73	27	68	32

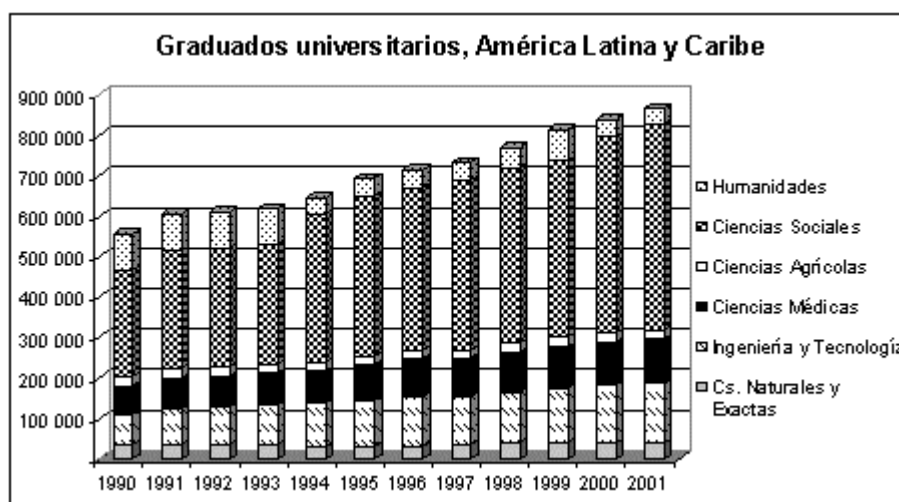
1. The different fields of study are grouped broadly into Humanities (education, arts, humanities, social sciences and law) and Science (natural sciences, engineering, medicine and agriculture). The figures shown in the table are the unweighted averages of the individual country percentages in each region.
2. Countries for which the relevant data are available for both dates. The number of such countries in each region is shown in parentheses.

Fuente: UNESCO, 2000 (pág. 71)

Sin embargo, el título “*Science*” del campo delimitado por la UNESCO en la tabla anterior no debe llevar a confusión. Se puede afirmar que en América Latina y el Caribe, por lo menos, los porcentajes señalados refieren principalmente a la matrícula que corresponde a ciencias médicas y, en segundo lugar, a las ingenierías.

Continuando en el análisis de algunas variables del campo de la educación, puede observarse un lento pero sostenido crecimiento en el número de graduados en América Latina y el Caribe durante la década de los noventa, como se muestra en la Gráfica 14. El número de graduados en los últimos años ha girado en torno a los 750.000 anuales. Hay un predominio de graduados en Ciencias Sociales y un pequeño porcentaje de graduados en ciencias naturales y exactas (RICYT, 2001: 21).

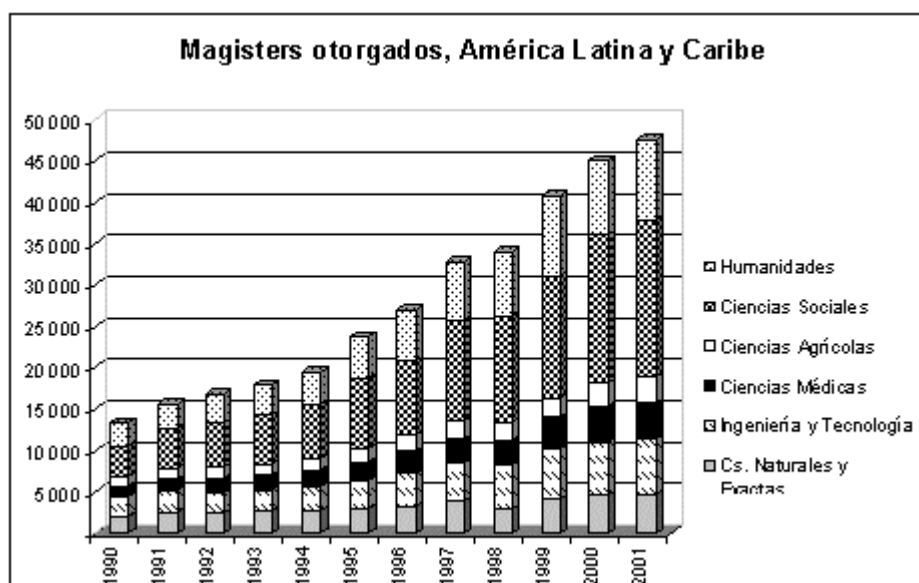
Gráfica 14. Evolución del número de graduados universitarios en América Latina y el Caribe, período 1990-2001



Fuente: Elaboración propia en base a RICYT 2001 y 2003.

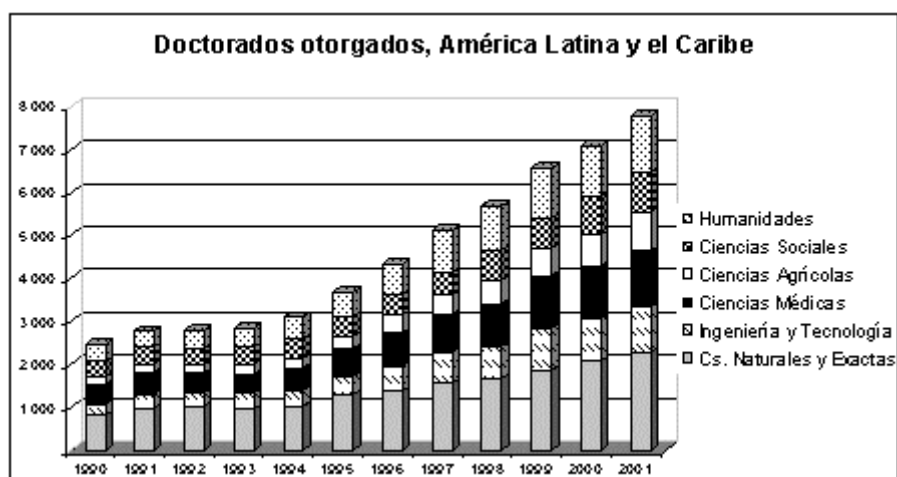
Por su parte, durante la última década se registró un gran aumento de los títulos de postgrado en América Latina y el Caribe. Hubo más que una duplicación en cuanto a los títulos de Magíster, como puede observarse en la Gráfica 15, y una triplicación del número de Doctorados otorgados, Gráfica 16. Esto refleja una “transformación de los sistemas universitarios regionales, transitando de un modelo de universidad centrado casi exclusivamente en el grado hacia sistemas en los que se enfatiza la importancia de los estudios de postgrado”. También evidencia un cambio en el mercado de trabajo de estos países (RICYT, 2001: 21).

Gráfica 15. Evolución del número de títulos de Magister otorgados en América Latina y el Caribe, período 1990-2001



Fuente: Elaboración propia en base a RICYT 2001 y 2003.

Gráfica 16. Evolución del número de títulos de Doctor otorgados en América Latina y el Caribe, período 1990-2001



Fuente Elaboración propia en base a RICYT 2001 y 2003.

Las instituciones que actualmente ofrecen los títulos que se cuantificaron en las precedentes gráficas fueron relevadas recientemente a través de un proyecto realizado en la Facultad de Ciencias de la Universidad de la República Oriental del Uruguay, con financiación de la Oficina Regional de Ciencia y Tecnología para América Latina (ORCYT) – UNESCO¹. La Tabla 3, a continuación, detalla el número de instituciones académicas con programas de formación en grado o posgrado en las cuatro áreas objeto del proyecto (Biología, Física, Matemática y Química).

¹ El Proyecto “Directorio sobre programas académicos regionales en las áreas de Biología, Física, Matemática y Química”, fue realizado en la Facultad de Ciencias de la Universidad de la República Oriental del Uruguay, con financiación de la Oficina Regional de Ciencia y Tecnología para América Latina (ORCYT) – UNESCO. En su marco se recabaron y organizaron diversas informaciones referentes a los programas de grado y postgrado ofrecidos en los centros educativos e institutos de investigación de América Latina y el Caribe en las áreas mencionadas. Con estas informaciones se construyó una base de datos a la cual se tiene libre acceso a través de la dirección <http://cbalc.fcien.edu.uy>, o desde la página web de la Facultad de Ciencias <http://www.fcien.edu.uy>.

Debe mencionarse que se ingresó la mayor cantidad de datos posibles acerca de los programas de grado y postgrado en Ciencias Básicas en América Latina y El Caribe. A pesar de ello, la información ingresada en la base de datos construida para ese fin no es completa en todos los casos. Esto se debe a las dificultades encontradas en la obtención de dicha información (se presentaron muchas dificultades en los contactos con las personas responsables de los programas y además los datos que se extrajeron de internet no siempre eran completos). Por lo tanto la información es muy útil para extraer conclusiones generales pero no muy específicas.

Para la elaboración de las tablas que aquí se presentan se organizó la información cuantitativa aproximada extraída de dicha base de datos sobre universidades en América Latina y El Caribe con programas de grado y postgrado en las cuatro áreas.

Tabla 3. Número de instituciones con programas en por lo menos una de las cuatro áreas, por país

País	Nº de Instituciones	País	Nº de Instituciones
Anguila	0	Haití	0
Antigua y Barbuda	0	Honduras	0
Argentina	48	Islas Caimán	0
Aruba	0	Islas Vírgenes	1
Bahamas	0	Jamaica	1
Barbados	1	Martinica	0
Belice	0	México	59
Bolivia	5	Montserrat	0
Bonaire	0	Nicaragua	1
Brasil	118	Panamá	2
Chile	24	Paraguay	2
Colombia	25	Perú	21
Costa Rica	7	Puerto Rico	3
Cuba	6	República Dominicana	5
Curazao	0	San Kitt y Nevis	0
Dominica	0	San Martín	0
Ecuador	12	San Vicente	0
El Salvador	2	Santa Lucía	0
Grenada	1	Surinam	0
Guadalupe	1	Trinidad y Tobago	1
Guatemala	3	Uruguay	2
Guyana	1	Venezuela	13
Guyana Francesa	0	Total	365

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos correspondiente.

Aunque el número de instituciones y programas apenas puede dar una idea de las capacidades de cada país en cada una de las áreas de referencia, debido a las enormes diferencias existentes en el tamaño de los organismos (vinculado esto, en particular, a las diversas formas de admisión de los estudiantes), es posible destacar algunas de las siguientes observaciones que surgen de la anterior tabla. En especial, es de mencionar que el número total de instituciones en América Latina y el Caribe con programas de grado y/o postgrado en por lo menos una de las cuatro áreas es 365; en este número están incluidas muchas Facultades de Ciencias, pero también, en lo que es el estilo de las estructuras universitarias de algunos países como Brasil, Institutos o Escuelas que cultivan el estudio de una de las disciplinas.

De cualquier forma, si se cuantifican las instituciones por países, los tres mayores en términos espaciales y poblacionales se repiten; en otras palabras, las tres cantidades mayores en el número de instituciones por país le corresponden a Brasil con 118, México con 59 y Argentina con 48.

Las siguientes dos tablas, 4 y 5, profundizan en el detalle de la información, la primera de ellas en la distribución de programas por área del conocimiento, y la segunda incorporando además la distinción entre grado, maestría y doctorado.

Tabla 4. Número de instituciones con programas en las cuatro áreas por país y por área del conocimiento

País	Área			
	Biología	Física	Matemática	Química
Anguila	0	0	0	0
Antigua y Barbuda	0	0	0	0
Argentina	47	14	15	16
Aruba	0	0	0	0
Bahamas	0	0	0	0
Barbados	1	0	1	0
Belice	0	0	0	0
Bolivia	4	2	2	4
Bonaire	0	0	0	0
Brasil	86	25	77	67
Chile	17	6	18	11
Colombia	11	6	8	20
Costa Rica	6	0	1	4
Cuba	1	3	3	4
Curazao	0	0	0	0
Dominica	0	0	0	0
Ecuador	8	1	3	7
El Salvador	1	1	1	1
Grenada	1	0	0	0
Guadalupe	1	0	1	0
Guatemala	2	2	1	0
Guyana	1	0	0	1
Guyana Francesa	0	0	0	0
Haití	0	0	0	0
Honduras	0	0	0	0
Islas Caimán	0	0	0	0
Islas Vírgenes	0	0	0	1
Jamaica	1	0	0	0
Martinica	0	0	0	0
México	37	25	20	39
Montserrat	0	0	0	0
Nicaragua	1	0	0	0
Panamá	1	1	2	1
Paraguay	2	1	1	0
Perú	12	9	5	16
Puerto Rico	2	1	0	3
República Dominicana	2	0	0	3
San Kitty y Nevis	0	0	0	0
San Martín	0	0	0	0
San Vicente	0	0	0	0
Santa Lucía	0	0	0	0
Surinam	0	0	0	0
Trinidad y Tobago	1	0	0	0
Uruguay	2	2	2	2
Venezuela	2	3	7	11
Total	250	102	168	211

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos correspondiente.

Tabla 5. Número de instituciones con programas en las cuatro áreas por país, por área del conocimiento y por nivel académico (grado, maestría, doctorado)

País	Área											
	Biología			Física			Matemática			Química		
	G	M	D	G	M	D	G	M	D	G	M	D
Anguila	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Antigua y Barbuda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Argentina	78	35	16	16	0	0	15	1	0	27	11	7
Aruba	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bahamas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Barbados	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Belice	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bolivia	5	1	1	3	2	0	2	1	0	12	0	0
Bonaire	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Brasil	114	44	16	25	16	6	86	3	2	151	28	2
Chile	33	9	3	10	5	3	24	0	1	21	3	1
Colombia	19	16	9	9	5	4	7	3	1	24	4	2
Costa Rica	3	6	2	0	0	0	1	0	0	10	2	0
Cuba	3	0	0	2	3	2	3	1	1	3	0	1
Curazao	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dominica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ecuador	7	3	2	1	0	0	3	0	0	11	0	0
El Salvador	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0
Grenada	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Guadalupe	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Guatemala	1	2	0	4	0	0	1	0	0	0	0	0
Guyana	1	1	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0
Guyana Francesa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Haití	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Honduras	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Islas Caimán	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Islas Vírgenes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Jamaica	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Martinica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
México	59	50	17	19	22	20	20	5	2	99	18	6
Montserrat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nicaragua	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Panamá	1	0	0	2	0	0	4	1	0	1	0	0
Paraguay	1	0	2	2	0	0	1	0	0	0	0	0
Perú	16	15	2	10	8	2	5	0	0	33	14	0
Puerto Rico	0	3	1	0	1	1	0	0	0	7	1	2
República Dominicana	0	1	1	0	0	0	0	0	0	4	0	0
San Kitty y Nevis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
San Martín	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
San Vicente	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Santa Lucía	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Surinam	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trinidad y Tobago	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Uruguay	2	3	1	1	1	1	2	1	1	3	2	3
Venezuela	1	9	4	2	3	3	6	1	0	16	2	0
Total por tipo de programa	349	201	81	107	67	42	183	17	8	427	86	24
Total por área	631			216			208			537		

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos correspondiente.

Al discriminar por área de conocimiento, se observa que Biología es la que concentra mayor número de instituciones, 250, y le siguen Química, Matemática y Física con 211, 168 y 102 respectivamente. Con respecto a cada una de las áreas en particular y siguiendo el mismo criterio de tomar las tres cantidades mayores, puede destacarse lo siguiente. Brasil es el país con la mayor cantidad de instituciones en tres de las cuatro áreas (en Biología con 86, en Química con 67, en Matemática con 77) salvo en Física donde es igualado por México (ambos países contabilizan 25 instituciones). En el área Biología es seguido por Argentina (47) y México (37); en el área Química el número más cercano a este es el de México (39) y luego sigue Colombia (20), para el caso del área Matemática, luego de Brasil están México (20) y Chile (18) y por último, para el área Física, junto con México, Brasil es seguido por Argentina.

Centrándonos ahora ya no en el número de instituciones sino en el de programas tanto de grado como de postgrado, los totales generales para cada área son de 631, 537, 216 y 208 para Biología, Química, Física y Matemática respectivamente y en orden creciente. El orden de las dos primeras áreas se mantiene igual al observado para la cantidad de instituciones, pero el de las dos últimas se encuentra invertido con respecto al mismo dato.

Tomando en cuenta solamente la cantidad de programas de grado el orden de las áreas cambia quedando primero Química con 427, luego Biología con 349, Matemática con 183 y por último Física con 107.

Respecto a estos números debe mencionarse que en Química el número de programas supera al de instituciones debido a la variedad de títulos relacionados, ofrecidos por una misma institución. Algo semejante –la diversidad de títulos– ocurre en Biología, situación que aparece en mucho menor grado en Física y Matemática.

Por último, el país con el valor mayor para la cantidad de programas de grado en cualquiera de las cuatro áreas es aquí también Brasil (con 151 en Química, 114 en Biología, 86 en Matemática y 25 en Física). Dentro de las distintas áreas lo siguen: en Química México (99) y Perú (33), en Biología Argentina (78) y México (59), en Matemática Chile (24) y México (20) y en Física México (19) y Argentina (16).