

EL ESFUERZO FINANCIERO PÚBLICO: UNA VARIABLE DISCRIMINANTE PARA LOS SISTEMAS DE EDUCACIÓN SUPERIOR LATINOAMERICANOS

SUSANA FERNANDEZ ALFARO*
SARA FERNÁNDEZ LÓPEZ*

Introducción

Los sistemas nacionales de educación superior (SNES) latinoamericanos han surgido y se han desarrollado en contextos políticos, sociales y culturales distintos, lo que ha provocado la aparición de grandes brechas y diferencias entre ellos. No obstante, también se han visto afectados por circunstancias y procesos similares. A modo de ejemplo, la crisis económica de los ochenta provocó en los noventa el estancamiento de la mayoría de los sistemas universitarios. Otro aspecto que ha caracterizado a la mayoría de los sistemas universitarios latinoamericanos ha sido la lenta respuesta del sector público al incremento de la demanda, favoreciendo la expansión de instituciones privadas.

Las circunstancias y proceso descritos han provocado que algunos de los sistemas nacionales de educación superior latinoamericanos respondan con una misma estrategia o adopten actitudes similares ante el horizonte que se avecina, aproximándose en sus rasgos básicos. Así, durante la última década, algunos autores (Brunner, 1995; García, 2002) han realizado estudios de clasificación de los SNES latinoamericanos atendiendo a variables tales como su tamaño y grado de complejidad y permitiendo así su caracterización.

Siguiendo la experiencia de dichos autores, en este trabajo se aplican técnicas estadísticas con el objeto de agrupar los SNES latinoamericanos en función de características comunes. Para ello, en los siguientes apartados se analizan los principales rasgos que definen a cualquier SNES: demanda, oferta y financiación. Posteriormente, se aplica un análisis cluster para clasificar los SNES atendiendo a sus similitudes y diferencias. Finalmente, se resumen las principales conclusiones extraídas del análisis.

La información utilizada se ha obtenido de diversas fuentes (ministerios de educación de los respectivos países, Banco Mundial, Unesco, CEPAL, IESALC y OCDE, entre otros) que se irán citando con detalle a medida que se introduzcan las correspondientes variables. Además, se ha referido, siempre que ha sido posible, al año académico 2002-2003, por tratarse del último en que se disponía de un mayor número de datos para la mayoría de los 19 países que integran la región de América Latina y el Caribe (ALC).

* Departamento de Economía Financiera y Contabilidad, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales.
Correo e: efsf@usc.es
Recepción: 07/03/06
Aceptación: 02/10/06

La demanda de educación superior

Con el fin de contextualizar el comportamiento de la demanda y las oportunidades de acceso a la educación superior y universitaria se analiza la matrícula, tanto pública como privada, y las tasas brutas de escolarización en este nivel educativo.

Matrícula en educación superior: naturaleza y nivel

La región de América Latina está conformada por 19 países cuyos SNE registraron en 2002-2003 una matrícula superior a los 12 millones de estudiantes (Cuadro 1), acaparando tres países el 61% de los estudiantes de la región (Argentina, Brasil y México). Con respecto al carácter de dicha matrícula, la mayoría de los SNES concentran su demanda en el sector público, que en términos medios acoge al 61% de los estudiantes. No obstante, esta cifra es inferior a la media correspondiente para los países de la OCDE (73%), lo que indica una mayor tendencia hacia la privatización de la educación superior en los países latinoamericanos.

Además, se observan realidades muy distintas. En los 13 países para los cuales se dispone de información, ocho cuentan con SNES “predominantemente públicos” (véase Argentina (78,79%), Panamá (88%) y Uruguay (89%) en el Cuadro 1). El caso de Cuba es particularmente especial, ya que, debido a las peculiaridades de su régimen político, su SNES está compuesto únicamente por universidades públicas. El caso contrario lo representan Brasil, Chile y El Salvador, que muestran una elevada participación del sector privado (más de un 65%).

El Cuadro 1 también recoge la tasa bruta de escolarización medida como el porcentaje que representan los estudiantes de educación superior (independientemente de su edad), sobre la población en edad de cursar estudios de educación superior. La tasa de escolarización media de la OCDE (69%) es muy superior a la media regional (29,6%), así como a las tasas mostradas por cada país en particular.

Los SNES se encuentran divididos en dos subsistemas: el universitario y el no universitario. Las diferencias fundamentales entre ambos radican en la duración de los estudios (programas con duración larga o corta) y la orientación educativa (programas más académicos y profesionales o más técnico - vocacionales). Por lo general, esta división se halla recogida en la Internacional Standard Classification of Education (ISCED o “CINE” en su traducción al castellano).

Independientemente de la naturaleza dual o unitaria, la CINE distingue para la mayoría de los SNE dos ciclos: el primer ciclo, conformado por programas académicos (Nivel 5-A) y vocacionales (Nivel 5-B), y el segundo, integrado por programas que otorgan una calificación de investigación de alto nivel (Nivel 6), dentro de los cuales se consideran los programas de posgrado.

Cuadro 1
Matrícula en educación superior según sector (2002-2003)

País	Matrícula			Tasa bruta de escolarización (TBE)
	Total	Pública (%)	Privada (%)	
Argentina	2.026.735	78.79	21.21	59.8
Bolivia	311.015	...	...	39.4
Brasil	3.579.252	30.22**	69.78**	21
Chile	521.609	27.51	72.49	42.4
Colombia	989.745	42	58	24
Costa Rica	77.283	70	30	19
Cuba	235.997	100	0	34
El Salvador	113.366	31	69	17
Guatemala	111.739	...	...	9
Honduras*	96.612	...	...	15
México	2.236.791	67	33	22
Nicaragua	100.363	59	41	18
Panamá	117.601	88	12	43
Paraguay	146.892	41*	59*	27
Perú	831.345	75*	25*	32
República Dominicana	286.954	...	...	34
Uruguay	98.520	89	11*	37
Venezuela	983.217	...	...	40
América Latina	12.865.036	61	39	29,6
Países OCDE ⁽¹⁾	...	73	27	69

... Sin datos

* Datos correspondientes al periodo 2001- 02

** Ministerio de Educación, Censo de Educación Superior (matrícula total 2002 - 03:3.479.913)

(1) Se considera la media de los países de la OCDE. Méjico pertenece a este grupo

Fuente: Banco Mundial; Estadísticas de Educación (EdStats) y OCDE (2005)

El Cuadro 2 recoge la distribución porcentual de la matrícula en los niveles de educación superior definidos en la CINE. Si bien existen grandes diferencias entre SNES, las preferencias de los estudiantes se inclinan a favor de los programas de nivel 5-A. Así, todos los países de la región (excepto Perú) concentran más del 60% de su matrícula en el sistema universitario. Se puede apreciar que la matrícula en el Nivel 6 (programas de posgrado) es bastante reducida en la región, no superando en el periodo analizado el 9% de la matrícula total. En su mayoría, estos programas son impartidos por instituciones universitarias de carácter público.

Mientras el promedio regional de América Latina es muy dispar entre niveles (el 84% se concentra en el nivel 5-A), los países OCDE muestran una distribución de la matrícula muy igualada.

Cuadro 2
Matrícula en educación superior según ciclo y nivel (2002-2003)

País	Primer Ciclo		Segundo Ciclo
	Nivel 5-A	Nivel 5-B	Nivel 6
Argentina	74	26	-
Bolivia	91	7	2
Brasil	100	0	x
Chile	83	17	-
Colombia	75	19	6
Costa Rica	85	15	-
Cuba	99	n.a.	1
El Salvador	76	15	9
Guatemala	95	5	n.a.
Honduras	93	5	2
México	97	3	-
Nicaragua	95	5	n.a.
Panamá	86	14	-
Paraguay	79	21	...
Perú	54	46	...
República Dominicana	91	8	1
Uruguay	76	24	...
Venezuela	62	34	4
América Latina	84	15	1
Países OCDE ⁽¹⁾	49,8	50,2	...

... Sin datos

- Nula o insignificante

x. Se incluye en columna "nivel 5 A" y corresponde al periodo 2001-2002 (Brunner, 2005)

n.a. No aplicable

(1) Se considera la media de los países de la OCDE. México pertenece a este grupo

Fuente: UNESCO (2005) y OCDE (2005)

Matrícula en educación universitaria

En el Cuadro 3 se aporta información referida a la matrícula universitaria registrada para el periodo 2002-2003 en ambos sectores (público y privado). Al igual que sucedía en educación superior, en educación universitaria predomina la matrícula en las instituciones públicas que concentran más del 64% de los estudiantes (5.878.099 estudiantes), siendo atendido el restante 36% por el sector privado (3.339.735 estudiantes). Sin embargo, un pequeño número de países cuenta con una mayor participación del sector privado; Brasil, El Salvador, Nicaragua y Paraguay, tienen más del 55% de la matrícula concentrada en este sector.

Cuadro 3
Matrícula universitaria según sector (2002-2003)

País	Matrícula del Sistema Universitario				
	Públicas	%	Privadas	%	Total
Argentina ^(a)	1.235.957	86	196.102	14	1.432.059
Bolivia ^(a)	240.428	83	49.995	17	290.423
Brasil ^(a)	915.902	36	1.234.757	64	2.150.659
Chile ^(a)	243.593	66	125.740	33	369.333
Colombia ^(k)	299.448	46	343.741	54	643.189
Costa Rica ^(f)	...	...	...	...	154.972
Cuba ^(a)	193.213	100	0	0	193.213
Ecuador ⁽ⁱ⁾	237.134	74	83.591	26	320.725
El Salvador ^(a)	30.597	29	75.292	71	105.889
Guatemala ^{(m)*}	99.315	65	53.477	35	152.792
Honduras ^(h)	91.507	81	21.361	19	112.868
México ^(b)	1.247.725	72	618.091	28	1.865.816
Nicaragua ^{(j)**}	45.029	42	23.142	58	68.171
Panamá ^(c)	103.368	88	14.256	12	117.624
Paraguay ^(g)	30.643	43	40.184	57	70.827
Perú ^(l)	263.890	58	184.522	42	448.412
República Dominicana ^(d)	134.625	47	149.877	53	284.502
Uruguay ^(a)	71.110	88	9.255	12	80.365
Venezuela ^{(e)*}	394.615	77	116.352	23	510.967
América Latina ^(l)	5.878.099	64	3.339.735	36	9.217.834

... Sin datos

*Datos del periodo 2000 - 01

** Datos del periodo 2003 - 04

*** Se consideran los países con cifras completas a efectos del ajuste de porcentajes

Fuentes: (a) Ministerios de Educación, (b) Secretaría de Educación Pública (SEP), Principales Cifras 2002 - 03, (c) Contraloría General de la República. Panamá en Cifras: Años 1999 – 03, Dirección de Estadística y Censo, (d) SEESCYT, Informe General de la educación superior (www.seescyt.gov.do), (e) Consejo Nacional de Universidades (CNU), Oficina de Planificación del Sector Universitario (OPSU), (f) Brenes, I. (2003): “Los géneros en la educación superior universitaria en Costa Rica”, Consejo Nacional de Rectores, Oficina de Planificación de la Educación Superior. IESALC, (g) Martín, J. M. (2004): “Financiamiento de la educación superior en Paraguay”, IESALC/UNESCO, (h) Dirección de Educación Superior / DIP-UNAH 2003, (i) Universidad del Azuay (2004): “Las universidades del Ecuador a rendir cuentas en 2005” (www.uazuay.edu.ec), (j) Consejo Nacional de Universidades (CNU), Estadística 2003, (k) ICFES: Estadísticas de la Educación Superior 2002, Subdirección de Monitoreo y Vigilancia, (l) Asamblea Nacional de Rectores, Dirección de Estadística e Informática 2002, (m) Sol R (2003): “Reformas y tendencias de cambio en la educación superior y sus instituciones en Centroamérica”, IESALC-UNESCO.

La oferta de educación superior

La expansión de la demanda regional experimentada en los últimos años ha obligado a los países a reestructurar sus SNES. A medida que crecía la demanda, las necesidades de recursos materiales y humanos eran cada vez mayores, obligando a la oferta educativa a enfrentarse a constantes procesos de cambio. Debido a las crisis económicas que afectaron a muchos de los países de América Latina y el Caribe (ALC) a partir de la década de los ochenta, esta expansión no siempre se financió con recursos públicos. Esto llevó a la mayoría de los países a fomentar y promover el crecimiento de las instituciones privadas.

Seguidamente se ofrecen algunas cifras que describen el estado de la oferta universitaria en ALC, en particular, el número de instituciones universitarias, el promedio de estudiantes por institución y el número de profesores que atienden a los estudiantes que ingresan en el sistema universitario.

Instituciones del sistema universitario

Al igual que sucedía con la demanda, la oferta universitaria refleja grandes diferencias para los países de ALC. En el Cuadro 4 se aporta el número total de instituciones que conforma el sistema universitario, así como la participación de los sectores público y privado. Como puede apreciarse, el total de universidades en la región superaba las 1,422 en 2002–2003, concentrándose el 63% en cuatro países: Argentina, Brasil, Colombia y México. Los quince países restantes no llegan a tener más de 75 instituciones.

A excepción de Venezuela, donde el número de instituciones de ambos sectores tiende a igualarse, en el resto de países más del 50% de las universidades pertenecen al sector privado. Como ya se mencionó, el SNE cubano solamente cuenta con instituciones públicas.

A partir de la matrícula universitaria (Cuadro 3) y del número de universidades (Cuadro 4), se ha procedido a calcular el número medio de estudiantes por institución para los distintos sectores (Gráfica 1). De forma global, cada una de las 1,422 instituciones universitarias acoge a 6,482 estudiantes, promedio regional que es superado sólo por seis países. Si este análisis se realiza para cada subsector (público y privado), se puede observar como en todos los países, con excepción de Brasil y Colombia, la relación “Matrícula pública/Instituciones públicas” es muy elevada en comparación con la “Matrícula privada/Instituciones privadas”.

El indicador número medio de estudiantes por institución permite determinar el grado de masificación de la educación universitaria. Así, en Argentina, El Salvador, Guatemala, Honduras y Uruguay la concentración de los estudiantes en las instituciones públicas es muy elevada en comparación con la del resto de países, en particular en Guatemala, en el curso 2002–2003, sólo existía una universidad pública que acogía a más de 90,000 estudiantes. Por el contrario, en las universidades privadas, el grado de masificación es bastante discreta (sólo Brasil supera los 14,000 estudiantes por institución). Por tanto, se puede deducir que una institución pública en los SNES latinoamericanos tiende a concentrar un alto volumen de estudiantes, mientras que en una institución privada este volumen es más reducido.

Cuadro 4
Instituciones del sistema universitario según sector (2002-2003)

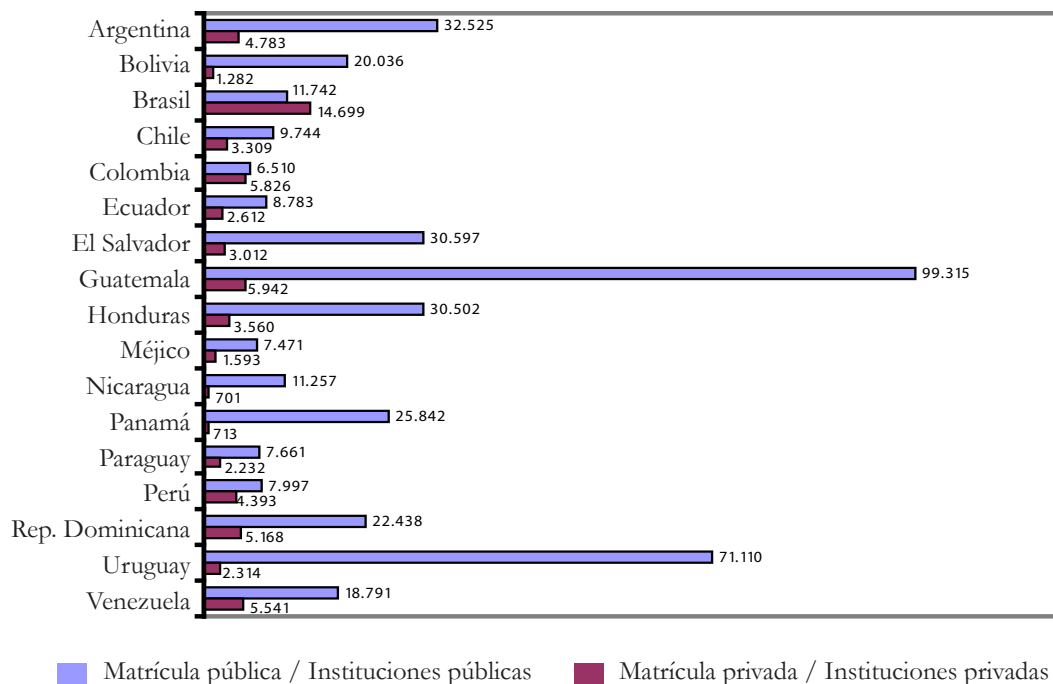
País	Instituciones del Sistema Universitario				
	Públicas	%	Privadas	%	Total
Argentina ^(a)	38	48	41	52	79
Bolivia ^(a)	12	24	39	76	51
Brasil ^(a)	78	48	84	52	162
Chile ^(a)	25	40	38	60	63
Colombia ^(a)	46	44	59	56	105
Costa Rica ^(f)	4	8	48	92	52
Cuba ^(k)	11	100	0	0	11
Ecuador ^(h)	27	46	32	54	59
El Salvador ^(a)	1	4	25	96	26
Guatemala ^(f)	1	10	9	90	10
Honduras ⁽ⁱ⁾	3	33	6	67	9
México ^(b)	167	30	388	70	555
Nicaragua ^{(j)**}	4	11	33	89	37
Panamá ^(c)	4	17	20	83	24
Paraguay ^(g)	4	18	18	82	22
Perú ^(a)	33	44	42	56	75
República Dominicana ^(d)	6	17	29	83	35
Uruguay ^(a)	1	20	4	80	5
Venezuela ^{(e)*}	21	50	21	50	42
América Latina	486	34	936	66	1.422

* Datos 2000 - 01

** Datos 2003 - 04

Fuentes: (a) Ministerios de Educación, (b) Secretaría de Educación Pública (SEP); Directorio de Instituciones de Educación Superior, (c) Contraloría General de la República Panamá en Cifras: Años 1999 - 03, Dirección de Estadística y Censo, (d) SEESCYT, Informe General de la educación superior (www.seescyt.gov.do), (e) Consejo Nacional de Universidades (CNU), Oficina de Planificación del Sector Universitario (OPSU), (f) Alarcón, Fco. y Luna, J. G. (2003): "La evaluación y acreditación de la educación superior en Centroamérica", en IESALC: *La evaluación y la acreditación de la educación superior en América Latina*, (g) Martín, J. M. (2004): "Financiamiento de la educación superior", IESALC-UNESCO, (h) Rojas, J. (2003): "Los antecedentes, situación actual y perspectivas de la evaluación y Acreditación de la Educación Superior en el Ecuador", IESALC-UNESCO, (i) Dirección de Educación Superior / DIP-UNAH 2003, (j) Consejo Nacional de Universidades (CNU), Catálogo de instituciones de Educación Terciaria de Nicaragua 2003 y Universidades, (k) Santos, S; Alpízar, M. y León, M. (2004): "Estudio sobre el financiamiento de la educación superior de Cuba", IESALC-UNESCO.

Gráfica 1
Número medio de estudiantes por institución universitaria según sector (2002-2003)



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Cuadro 3 y Cuadro 4.

Docentes en educación superior

Los recursos humanos constituyen una parte fundamental de la oferta universitaria. El Cuadro 5 muestra el número de docentes que trabajaban en los SNES y en los sistemas universitarios regionales, sin tener en cuenta su dedicación laboral (jornada completa o parcial). La información fue obtenida de diversas fuentes nacionales, ya que no se cuenta actualmente con estadísticas homogéneas que contengan dicho indicador. Como se puede apreciar, los docentes del SNES en el período 2002–2003 ascienden a 970,000, de los que el 67% desarrolla su actividad en el sistema universitario. Al igual que ocurría con la demanda, aproximadamente el 60% de los docentes se concentra en tres países (Argentina, Brasil y México). En la mayoría de los SNES para los cuales se cuenta con este indicador, más del 55% de los docentes universitarios se encuentra trabajando en instituciones públicas (Cuadro 5).

Cuadro 5
Docentes del SNES y universitario (2002-2003)

País	Docentes en educación superior	Docentes universitarios				
		Total	Universidades públicas		Universidades privadas	
			Públicas	(%)	Privadas	(%)
Argentina ^(a)	127.077	...	109.545	...	...	...
Bolivia ^(a)	16.262	13.895	8.262	59	5.633	41
Brasil ^(a)	242.475	153.003	82.927	54	70.076	46
Chile ^(a)	37.913	29.790	16.309	55	13.481	45
Colombia ^(b)	83.342	81.008	28.608	35	52.400	65
Cuba ^(a)	44.669	22.000	22.000	100	0	0
El Salvador ^(a)	7.331	6.787	1.879	28	4.908	72
Honduras ^{(c)*}	5.500 [†]	5.425	4.086	75	1.339	25
México ^{(d)**}	231.558	223.868	135.872	61	87.996	39
Nicaragua ^{(e)**}	6.547	2.206	1.876	85	330	15
Panamá ^(f)	8.444	8.444	6.264	74	2.180	26
Perú ^(g)	56.070	34.669	20.035	58	14.634	42
República Dominicana ^(h)	11.111	10.911	2.916	27	7.995	73
Uruguay ^(a)	11.989	9.919	7.968	80	1.951	20
Venezuela ^{(i)*}	68873 ^(b)	49.275	40.755	83	8.520	17
América Latina ^(j)	967.068	651.200	379.757	58	271.443	42

... Sin datos

* Corresponde al periodo 2001 – 02

**Corresponde al periodo 2003 – 04

Fuentes: (a) Ministerios de Educación, (b) ICFES. Estadísticas de la Educación Superior. Subdirección de Monitoreo y Vigilancia, Grupo de Análisis Estadístico, (c) Dirección de Educación Superior/DIP-UNAH 2003, (d) SEP (2004): Sistema Educativo de los Estados Unidos Mejicanos: Principales Cifras 2003-2004, (e) Consejo Nacional de Universidades (CNU), Estadística 2003, (f) Contraloría General de la República. Panamá en Cifras: Años 1999 - 03. Dirección de Estadística y Censo, (g) Asamblea Nacional de Rectores, Dirección de Estadística e Informática 2002, (h) Consejo Nacional de Universidades (CNU), Oficina de Planificación del Sector Universitario (OPSU), (i) Se considera en el cálculo la media a 14 países que cuentan información completa a efectos del ajuste de porcentajes.

Un indicador fundamental para medir los recursos destinados a educación es el número medio de alumnos por profesor. En los niveles más elevados, este indicador se usa con frecuencia como una aproximación de calidad, bajo el supuesto de que bajas ratios de alumno-profesor implican un mejor acceso de los estudiantes a los recursos docentes.

En el Cuadro 6 se muestra la relación alumno-profesor que se ha calculado dividiendo la matrícula de los sistema de educación superior (Cuadro 1) y universitario (Cuadro 3), entre el número de docentes que atiende la demanda (Cuadro 5). A nivel regional, el número medio de estudiantes por docente en los SNES y universitario es de 13.1 y 11.1 estudiantes, respectivamente. En ambos sistemas la mayoría de los países supera la media regional o los 15.4 estudiantes por profesor que constituyen la media para los países OCDE.

Cuadro 6
Número medio de estudiantes por docente (2002-2003)

País	Sistema de Educación Superior ^(a)			Sistema universitario ^(b)		
	Matrícula total	Total Docentes	Relación	Matrícula total	Total Docentes	Relación
	(A)	(B)	C= (A/B)	(A)	(B)	C= (A/B)
Argentina	2.026.735	127.077	15,9	1.432.059	...	...
Bolivia	311.015	16.262	19,1	290.423	13.895	20,9
Brasil	3.579.252	242.475	14,8	2.150.659	153.003	14,1
Chile	521.609	37.913	13,8	369.333	29.790	12,4
Colombia	989.745	83.342	11,9	643.189	81.008	7,9
Costa Rica ⁽³⁾	79.182*	3.874*	20,4	154.072	...	...
Cuba	235.997	44.669	5,3	193.213	22.000	8,8
Ecuador	...	...	...	320.725	...	...
El Salvador	113.366	7.331	15,5	105.889	6.787	15,6
Guatemala	111.739	4.033	27,7	152.792	...	...
Honduras*	96.612*	5.500*	17,6	112.868	5.425	20,8
México**	2.236.791	231.558	9,7	1.865.816	223.868**	8,3
Nicaragua**	100.363	6.547	15,3	68.171	2206**	30,9
Panamá	117.601	8.444	13,9	117.624	8.444	13,9
Paraguay	146.892	9.538 ⁽⁴⁾	15,4	70.827	...	...
Perú	831.345	56.070	14,8	448.412	34.669	12,9
República Dominicana	286.954	11.111	25,8	284.502	10.911	26,1
Uruguay	98.520	11.989	8,2	80.365	9.919	8,1
Venezuela*	983.217	68873 ^(b)	14,3	510.967	49.275	10,4
América Latina ⁽¹⁾	12.865.036	967.068	13,1	9.217.834	651.200	11,1
Países OCDE ⁽²⁾	15,4	...	...	...

... Sin datos

* Corresponde al periodo 2001 – 02

**Corresponde al periodo 2003 – 04

(a) Banco Mundial, Estadísticas de Educación (EdStats), (b) Ministerios de Educación e Informes Nacionales elaborados para la IESALC, (1) Se consideran 14 países para el cálculo de la media regional de la relación Alumno - Profesor (los mismos países para ambos sistemas), (2) OCDE; Education at a Glance 2004, (3) Se utilizan los datos del año 2001 - 02 por contar con ambos indicadores, (4) Estimado a partir de la matrícula total y la relación Alumno - Profesor.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Cuadro 2, Cuadro 3 y Cuadro 5.

La inversión y el esfuerzo financiero en educación superior

La expansión de los sistemas educativos y el mantenimiento de la equidad en el acceso a la educación, y en especial a la educación superior, están estrechamente relacionados con cuestiones de financiación. Por tanto, es importante evaluar el esfuerzo de los países a la hora de financiar la educación y determinar si los recursos asignados son suficientes para hacer frente a las actividades básicas de las instituciones. Para reflexionar sobre esta cuestión es necesario examinar los fondos aportados por los sectores público y privado.

Esfuerzo financiero público en educación

En todos los países, la responsabilidad de financiar la educación, especialmente los niveles inferiores, recae en los gobiernos, quienes destinan una parte de sus ingresos fiscales a sufragar tales gastos. Este esfuerzo financiero público se mide a través del porcentaje de PIB y del gasto público que se asigna al pago de los servicios educativos.

En el Cuadro 7 se muestra el peso que tiene el gasto público destinado a educación sobre el PIB. Al comparar los resultados medios de la OCDE y los países de ALC, se observa que aquella destina un mayor porcentaje del PIB a sufragar el gasto público en todos los niveles educativos. Además, el PIB de los países de la OCDE es muy superior al de los países latinoamericanos, por tanto, los sistemas educativos de los países OCDE perciben una “mayor porción de una tarta ya de por sí mayor”. Este sencillo análisis pone en evidencia uno de los principales inconvenientes de medir el esfuerzo financiero en relación al PIB, ya que, en ocasiones, una posición elevada en este indicador obedece más al hecho de tener un PIB reducido que a destinar una importante cantidad de recursos a educación.

Cuadro 7
Porcentaje del PIB destinado a gasto público en educación según nivel (2002-2003)

Países	Total Educación	Distribución según niveles educativos	
		Educación Superior	Resto niveles
Argentina	4	0,7	3,3
Bolivia	6,3	1,6	4,7
Brasil*	4,2	0,7	3,5
Chile	4,4	0,4	4
Colombia	5,2	0,7	4,5
Costa Rica	5,1	1	4,1
Cuba*	9	1,4	7,6
Ecuador*	1	...	...
El Salvador*	2,5	0,2	2,3
Guatemala*	1,7	...	...
México	5,3	1,0	4,3
Nicaragua	3,1	1,2	1,9
Panamá**	4,3	1,1	3,2
Paraguay	4,4	0,7	3,7
Perú	2,7	0,3	2,4
República Dominicana*	2,3	0,3	2
Uruguay	2,6	0,6	2
América Latina ⁽¹⁾	4,4	0,8	3,6
Países OCDE ⁽²⁾	5,0	1,1	3,9

... Sin datos

* Corresponde al periodo 2001 - 02

(1) Para obtener los promedios de la región se considera solo 15 países para los cuales se cuenta con toda la información a efectos del ajuste de porcentajes.

(2) Se considera la media de los países de la OCDE. México pertenece a este grupo de países.

Fuente: Unesco (2005) y OCDE (2005).

Teniendo en cuenta este matiz, en el Cuadro 7 se aprecia que Cuba es el país que asigna una mayor parte de su PIB a educación (9%), presentando, junto con Bolivia, Colombia, Costa Rica y México, valores que superan el promedio regional y de la OCDE (6.3%, 5.2%, 5.1% y 5.3%, respectivamente). Los demás países se colocan por debajo del 4%.

Por lo que respecta al porcentaje de PIB destinado a educación superior, se puede constatar que cinco países se mantienen a la cabecera con porcentajes considerablemente elevados. Bolivia y Cuba destinan más del 1.4%, seguidos de México, Nicaragua y Panamá con más de un 1% superando así la media regional (0.80%).

Por su parte, el Cuadro 8 muestra el porcentaje del gasto público destinado a educación, actuando así como un indicador de la prioridad que los gobiernos otorgan a este bien en relación a otros tales como sanidad, defensa, vivienda, etcétera. Se observa, que la mayoría de los países de la región asignan a educación un porcentaje reducido de su gasto público. Aunque la media regional es superior a la de la media OCDE (15.8% frente a 11.9%), nótese que ésta, aun destinando un menor porcentaje de su gasto público a educación, asigna una mayor parte de su PIB a este servicio público.

Cuadro 8
Porcentaje del gasto público destinado a educación (2002-2003)

Países	Total Educación (%)	Distribución según niveles educativos			
		Educación Superior		Resto niveles	
Argentina	13,8	2,5	18,12%	11,3	81,88%
Bolivia	19,7	4,9	24,87%	14,8	75,13%
Brasil*	12	2,0	16,67%	10,0	83,33%
Chile	18,7	1,7	9,09%	17,0	90,91%
Colombia	15,6	2,0	12,82%	13,6	87,18%
Costa Rica	22,4	4,4	19,64%	18	80,36%
Cuba*	16,8	2,7	16,07%	14,1	83,93%
Ecuador*	8,0	...		...
El Salvador*	20	1,6	8,00%	18,4	92,00%
Guatemala*	11,4	...		...
México	24,3*	4,6	18,93%	19,7	81,07%
Nicaragua	15	5,9	39,33%	9,1	60,67%
Panamá*	7,3	1,9	26,03%	5,4	73,97%
Paraguay	11,4	1,8	15,79%	9,6	84,21%
Perú	17,1	1,9	11,11%	15,2	88,89%
República Dominicana*	13,2	1,7	12,88%	11,5	87,12%
Uruguay	9,6	2,2	22,92%	7,4	77,08%
América Latina (1)	15,8	2,8	17,72%	13,0	82,28%
Países OCDE (2)	11,9	2,6	21,85%	9,3	78,15%

... Sin datos

* Corresponde al periodo 2001-2002

(1) Para obtener los promedios de la región se consideran 15 países para los cuales se cuenta con toda la información a efectos del ajuste de porcentajes

(2) Se considera la media de los países de la OCDE. México pertenece a este grupo.

Fuente: UNESCO (varios años) y OCDE (2005).

A su vez, la distribución del gasto público entre los diversos niveles educativos muestra que la prioridad de los gobiernos latinoamericanos está orientada a fomentar el desarrollo y crecimiento de los niveles inferiores (primaria y secundaria), que concentran en promedio un 82% del gasto (un 78% la OCDE), siendo Chile y El Salvador los países con porcentajes más elevados (91% y 92%, respectivamente). Este comportamiento del gasto público responde a las recomendaciones del Banco Mundial, quien respalda para los países en vías de desarrollo una mayor inversión en los niveles inferiores en detrimento de la educación superior. El Banco Mundial justifica su postura por considerar que el graduado de nivel universitario obtiene unos beneficios suficientemente elevados como para financiar los costes de su formación.

Por tanto, en los SNES regionales sólo un 18% del gasto público educativo se destina al nivel superior, no obstante, los países presentan situaciones muy distintas. En general, estos bajos porcentajes reducen las posibilidades de la educación superior para incrementar los recursos provenientes de fuentes públicas, siendo mayor la necesidad de diversificar las fuentes de financiación.

Esfuerzo financiero en educación superior

Organismos internacionales, como la OCDE y la Unesco, han diseñado políticas que recomiendan la diversificación de las fuentes de financiación en la educación universitaria, con el fin de hacer frente a sus elevados costes y reducir los problemas de equidad que se pueden generar. Así, la Unesco reconoce que la cofinanciación privada es una importante herramienta para estimular la expansión de la educación superior, contribuyendo no sólo al desarrollo económico y social de un país, sino también aportando importantes beneficios individuales a todos los que acceden a ella (Unesco, 1998).

Para evaluar hasta qué punto el esfuerzo de los países por diversificar los recursos ha generado cambios en las políticas de financiación de los SNES se ha recurrido a analizar el porcentaje que representa sobre el PIB el gasto público y privado que se destina a educación superior (Cuadro 9). Si bien no se dispone de dicha información para todos los países, los datos con los que se cuenta permiten extraer algunas conclusiones. Así, Chile y Colombia son los países que realizan una mayor inversión (superior al 2%), seguidos de Paraguay (1.6%), coincidiendo con los que invierten mayores recursos privados (1.8%, 1.4% y 0.9%, respectivamente). En el resto de países se refleja un gasto total inferior al 1.4% y, por el contrario, los recursos privados suelen ser muy reducidos o casi inexistentes, dependiendo la mayoría de sus SNES de los fondos públicos para el desempeño de sus actividades.

En ALC, el gasto público representa el 58% de los recursos totales mientras que en la OCDE se eleva al 78%, lo que permite constatar que, aunque la inversión total en la educación superior es mayor en la OCDE (1.4%), el esfuerzo por generar mayores recursos por la vía privada se centra en ALC con un porcentaje que ronda el 40%.

En general, el esfuerzo de los gobiernos por fomentar la participación de recursos privados en los SNES ha tenido hasta el momento resultados muy reducidos. Sólo en tres países latinoamericanos (Chile, Colombia y Paraguay) el peso de la financiación privada supera el 55% de los recursos de educación superior (82%, 67% y 56%, respectivamente). En el resto, el peso de la financiación de la educación superior recae casi enteramente en el gasto público.

Cuadro 9
Naturaleza del gasto en educación superior (2002-2003)

Países	Porcentaje del PIB destinado a educación superior			Naturaleza del gasto en educación superior	
	Gasto público	Gasto privado ^(a)	Total	Gasto público	Gasto privado ^(a)
Argentina	0,7	0,4	1,1	64%	36%
Bolivia	1,6	-	...		
Brasil*	0,7	...	...
Chile	0,4	1,8	2,2	18%	82%
Colombia	0,7	1,4	2,1	33%	67%
Costa Rica	1	0	1	100%	0%
Cuba	1,4	0	1,4	100%	0%
El Salvador *	0,2	0,2	0,4	50%	50%
México	1,0	0,4	1,4	71%	29%
Nicaragua	1,2	...	...
Panamá *	1,1	0,1	1,2	92%	8%
Paraguay	0,7	0,9	1,6	44%	56%
Perú	0,3	...	...
República Dominicana *	0,3	0,1	0,4	75%	25%
Uruguay	0,6	-	0,6	100%	
América Latina ⁽¹⁾	0,7	0,5	1,2	58%	42%
Países OCDE ⁽²⁾	1,1 ⁽³⁾	0,3 ⁽⁴⁾	1,4	79%	21%

... Sin datos

- Nulo o insignificante

* Corresponde al período 2001 - 02

(a) Se excluyen los recursos provenientes de fuentes internacionales ya que representan porcentajes muy reducidos (casi nulo para los países que cuentan con esta información)

(1) Para obtener los promedios de la región se consideran 11 países para los cuales se cuenta con toda la información a efectos del ajuste de porcentajes

(2) Se considera la media de los países de la OCDE. México pertenece a este grupo de países

(3) Incluye el subsidio público a hogares y el gasto directo proveniente de fuentes internacionales

(4) No incluye las ayudas destinadas a las instituciones educativas.

Fuente: Unesco (varios años) y OCDE (2005).

Gasto por estudiante de educación superior

Un indicador muy útil y manejado por los gestores y políticos educativos para medir la inversión en educación es el gasto por estudiante. En el Cuadro 10 se observa que, si bien el promedio regional es de US \$3,630 expresado en Paridades de Poder Adquisitivo (PPA), ocho de los países superaron esta cifra, invirtiendo más de US \$4,000 por estudiante, siendo Brasil el que presenta un indicador más alto con US \$11,946, seguido de Chile y Colombia con US \$6,528 y US \$6,782, respectivamente. Por el contrario, el gasto por estudiante de El Salvador se situó en los US \$400.

En el Cuadro 10 se recoge también el cociente del gasto por alumno entre el PIB *per cápita*. Esta cifra es un indicador del esfuerzo realizado por un país en educación superior, ya que señala qué porcentaje de su renta se destina a ese servicio. Al igual que ocurría con el gasto en términos absolutos, existen grandes diferencias entre los países de la región.

Si se compara la media regional de gasto por estudiante con la de la OCDE, la brecha es considerablemente amplia, ya que el gasto por estudiante de la OCDE triplica al de ALC. Por el contrario, el gasto por estudiante en relación con el PIB *per cápita* de ALC supera la media de la OCDE en más de 20 puntos. Estos resultados se explican al comprobar que el PIB per cápita medio de los países de la OCDE es muy superior (US \$27,821) al de ALC (5,994), por ello, aunque el esfuerzo es más elevado en la región latinoamericana, no es suficiente si se pretende alcanzar los niveles de gasto de los países de la OCDE.

Cuadro 10
Gasto por estudiante de educación superior y PIB per cápita (US \$-PPA) (2000-2001)

País	PIB per cápita	Gasto por estudiante	% de PIB per capita destinado a Gasto por Estudiante
	(A)	(B)	(C) = (B/A)
Argentina	12.377	5.382	43
Bolivia	2.424	1.495	62
Brasil	7.625	11.946	157
Chile	9.417	6.528	69
Colombia	6.248	6.782	109
Costa Rica	8.650	5.402	62
Cuba ^(a)	5.500	2.879	52
Ecuador	3.203	1.101	34
El Salvador	4.497	469	10
Guatemala	3.821	1.173	31
Honduras	2.453	1.456	59
México	9.023	4.688	52
Nicaragua	2.366	4.698	199
Panamá	6.000	2.863	48
Paraguay	4.426	4.484	101
Perú	4.799	1.379	29
República Dominicana	6.033	560	9
Uruguay	9.035	2.057	23
América Latina	5.994	3.630	61
Países OCDE	27.821	11.109	40

(a) Santos, E., Alpízar, M. y León, M. (2004): “Estudio sobre el financiamiento de la educación superior de Cuba”, IESALC-UNESCO.

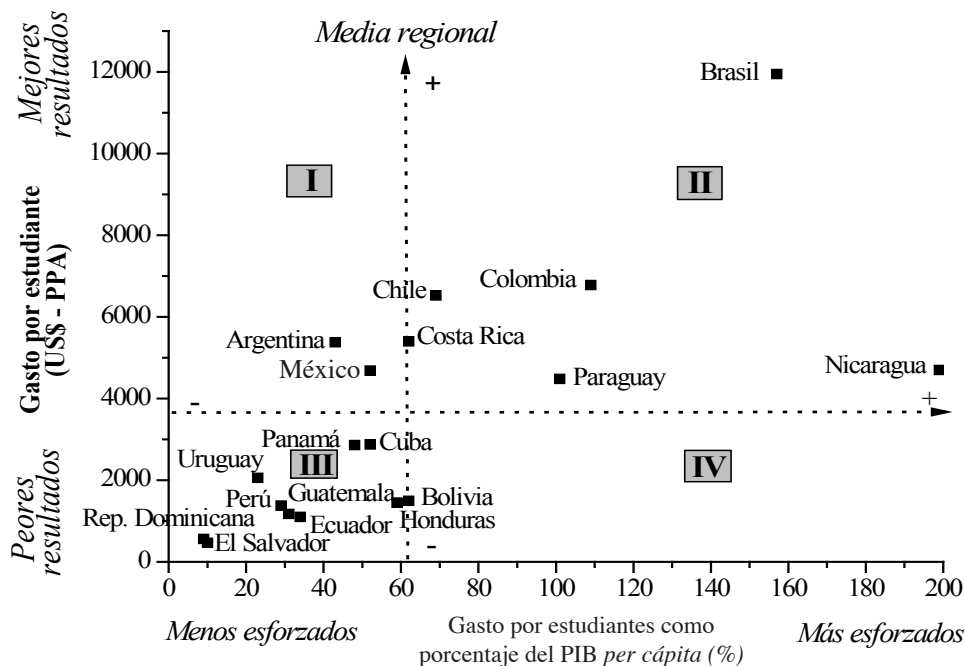
Fuente: Elaboración propia a partir de Wolf y Gurría (2005).

Para clarificar este aspecto en la Gráfica 2 se han incluido el gasto por estudiante (eje de ordenadas) y el esfuerzo financiero *per cápita*, medido como el gasto por estudiante entre el PIB *per cápita* (eje de abscisas). Las líneas de división horizontal y vertical señalan la media regional para ambas variables, dividiendo el gráfico en cuatro cuadrantes.

Los cuadrantes I y III recogen a los países que realizan un esfuerzo inferior a la media regional (61%). La mayoría de éstos consiguen unos resultados, en términos de gasto por estudiante, también inferiores a la media, situándose en el cuadrante III (*menos esforzados, peores resultados*). No obstante, Argentina y México, aún realizando un esfuerzo inferior, tienen un gasto por estudiante superior a US \$3,630, posicionándose en el cuadrante I (*menos esforzados, mejores resultados*). Dado que su PIB

per cápita es superior a la media regional, con destinar una menor parte de su riqueza a educación superior pueden conseguir un gasto por estudiante superior a la media.

Gráfica 2
Relación del PIB per cápita y el gasto por estudiante (2000-2001)



Fuente: Elaboración propia a partir de Wolf y Gurría (2005)

Por el contrario, los cuadrantes II y IV contienen a los países que realizan un esfuerzo superior a la media. En su mayoría éstos obtienen unos resultados superiores, situándose en el cuadrante II (*más esforzados, mejores resultados*). En este cuadrante destaca el caso de Brasil, cuyo gasto por estudiante es muy superior a los US \$3,630. Por su parte, Bolivia, situada en el cuadrante IV (*más esforzados, peores resultados*) realiza un esfuerzo ligeramente superior a la media regional, aún así, sus resultados son inferiores como consecuencia de su reducido PIB *per cápita*.

En resumen, la mayoría de los países de la región tiene un esfuerzo inversor en educación superior inferior a la media lo que se traduce en una escasa financiación por estudiante. Por el contrario, en países como Brasil y Nicaragua el logro alcanzado es significativo no sólo en términos de porcentaje de PIB *per cápita* sino también en términos absolutos de gasto por estudiante.

Análisis empírico

En este apartado se aplican las técnicas del análisis cluster con el fin de agrupar los SNES regionales atendiendo a características comunes. Para ello, en primer lugar, se definen detalladamente las variables que han guiado el análisis descriptivo y que serán utilizadas en el desarrollo del análisis estadístico. En segundo lugar, se describe la metodología empleada y, finalmente, se discuten los resultados obtenidos, comparándolos con los de los trabajos previos.

Descripción de las variables

Las variables utilizadas han sido obtenidas de las fuentes estadísticas proporcionadas por los ministerios de educación y por diversos organismos internacionales como el Banco Mundial, la Unesco, la CEPAL, el IESALC y la OCDE, entre otros. Se deben resaltar algunas dificultades que han estado presentes en esta fase de la investigación:

- 1) En algunos indicadores considerados fundamentales para el trabajo no se disponía de una fuente homogénea y por ello se ha recurrido a diversas fuentes, principalmente a los ministerios de educación de los países respectivos y los informes nacionales elaborados para el IESALC.
- 2) No siempre ha sido posible encontrar datos referidos al mismo año para todos los países, por lo que se ha tenido que considerar varios periodos lectivos.
- 3) Por último, la carencia de cifras en la mayoría de los indicadores para algunos países ha obligado a considerar únicamente 15 de los 19 países que conforman la región de ALC.

A continuación se describen las variables consideradas en el análisis, así como la fuente de información consultada y el año al que hacen referencia, agrupándolas en las tres áreas que se han desarrollado en los epígrafes previos (demanda, oferta y financiación).

El conjunto de indicadores relativos a la demanda agrupa a nueve variables cuya información fue obtenida, principalmente, de las fuentes del Banco Mundial así como de los correspondientes ministerios de educación e Informes Nacionales elaborados para el IESALC. El periodo al que hacen referencia todas las variables ha sido 2002–2003 (Cuadro 11).

Cuadro 11
Indicadores de demanda de la educación superior

Variables	Denominación	Definición	Fuente
1. T_Matric	Matrícula en educación superior	Número de estudiantes matriculados en educación superior	Banco Mundial, Estadísticas de Educación (EdStats) Periodo 2002-2003
2. %_Matric_Púb	Porcentaje de matrícula en educación superior en el sector público	Porcentaje de estudiantes de educación superior matriculados según sector	Didou (2005) Periodo 2002-2003
3. %_Matric_Priv	Porcentaje de matrícula en educación superior en el sector privado		
4. Matr_Univ	Matrícula universitaria	Número de estudiantes matriculados en el sistema universitario (5-A) según sector	Ministerios de Educación e Informes nacionales elaborados para el IESALC Periodo 2002-2003
5. Matr_Univ_Púb	Matrícula universitaria en el sector público		
6. Matr_Univ_Priv	Matrícula universitaria en el sector privado		
7. %_MatricUniv_Púb	Porcentaje de matrícula universitaria en el sector público	Porcentaje de estudiantes universitarios según sector	
8. %_MatricUniv_Priv	Porcentaje de matrícula universitaria en el sector privado		
9. TBE_EdSup	Tasa Bruta de Escolarización de la educación superior	Porcentaje que representan los estudiantes de educación superior (independientemente de su edad), sobre la población en edad de cursar estudios de educación superior	Banco Mundial, Estadísticas de Educación (EdStats) Periodo 2002-2003

Por su parte, los indicadores de oferta contemplan doce variables. Para su obtención se ha utilizado, fundamentalmente, la información publicada en los ministerios de educación y los informes nacionales para el IESALC. Las variables de relación (5) fueron calculadas a partir de los datos de demanda y oferta obtenidos. Se consideran los datos para tres periodos: de 2000 a 2003 (ver Cuadro 12).

Cuadro 12
Indicadores de oferta de la educación superior

Variables	Denominación	Definición	Fuente
1. Inst_Univ	Instituciones universitarias	Número de universidades de cada país. Éstas pueden ser de carácter público y privado, cuya diferencia radica en su forma de administración (dirigidas por un organismo público o por entidad no gubernamental).	Ministerios de Educación e informes nacionales elaborados para el IESALC Período 2000-2001, 2002-2003 y 2003-2004 según países
2. Inst_Univ_Púb	Instituciones universitarias públicas		
3. Inst_Univ_Priv	Instituciones universitarias privadas		
4. T_Docent	Docentes de la educación superior	Número de personas oficialmente habilitadas para impartir enseñanza según sector con independencia de su dedicación, cualificación profesional o el modo de dispensar la enseñanza (personalmente y/o a distancia)	Banco Mundial Estadística de Educación (EdStats) Período 2001-2002 y 2002-2003 según países
5. T_Docent_Univ	Docentes universitarios		Ministerios de Educación e informes nacionales elaborados para el IESALC Período 2000-2001, 2002-2003 y 2003-2004 según países
6. Docent_Univ_Púb	Docentes en universidades públicas		
7. Docent_Univ_Priv	Docentes en universidades privadas		
8. Rel_AP	Número de estudiantes por profesor de educación superior	Cociente entre el número de alumnos y el número de docentes.	Elaboración propia a partir de las variables anteriores
9. Rel_AP_Univ	Número de estudiantes por profesor universitario		
10. Rel_MU_IU	Número de estudiantes por universidad	Cociente entre el número de alumnos y el número de universidades según sector	
11. Rel_MU_Púb	Número de estudiantes por universidad pública		
12. Rel_MU_Priv	Número de estudiantes por universidad privada		

Por último, el Cuadro 13 contempla los indicadores de financiación, en total diez variables procedentes en su mayoría del *Compendio Mundial de la Educación* de los años 2004 y 2005, lo que facilita su comparación. Los periodos a que hacen referencia son tres (2000 a 2003).

Cuadro 13
Indicadores de financiación de la educación superior

Variables	Denominación	Definición	Fuente	
1. GPE_PIB	Gasto público a educación como porcentaje de PIB	Porcentaje que representa el gasto público destinado a educación/ educación superior sobre el PIB	Unesco (varios años) Periodos 2001-2002 y 2002-2003 según países	
2. GPES_PIB	Gasto Público en educación superior como porcentaje de PIB			
3. GPrivES_PIB	Gasto Privado en educación superior como porcentaje de PIB	Porcentaje que representa el gasto privado destinado a educación superior sobre el PIB		
4. % Púb_Ed Sup	Porcentaje de gasto público en educación superior	Porcentaje que representa el gasto público /privado en educación superior		
5. % Priv_EdSup	Porcentaje de gasto privado en educación superior			
6. GPE_GPT	Gasto Público en educación como porcentaje del gasto público total	Porcentaje que representa el gasto público destinado a educación sobre el gasto público total		
7. GPES_GPTed	Gasto Público a educación superior como porcentaje del gasto público a educación	Porcentaje que representa el gasto público destinado a educación superior sobre el gasto público educativo		
8. G_Estud_PIBpc	Gasto por estudiante de educación superior en términos de PIB <i>per cápita</i>	Porcentaje que representa el gasto por estudiante sobre el PIB <i>per cápita</i> .		
9. G_Estud_\$	Gasto por estudiante de educación superior (US \$ -PPA)	Gasto por estudiante de educación superior en dólares estadounidenses expresado en Paridades de Poder Adquisitivo (PPA)		Wolf y Gurría (2005) Periodo 2000-2001
10. PIB_pc	PIB <i>per cápita</i>	PIB <i>per cápita</i> , medido en dólares estadounidenses expresado en Paridades de Poder Adquisitivo (PPA)		

Por tanto, en el análisis estadístico se han considerado un total de 31 variables disponibles para 15 países y que hacían referencia, mayoritariamente, al periodo 2002-2003.

Metodología de la investigación

Para clasificar a los SNES se ha empleado el “análisis cluster o de conglomerados”, que tiene por objeto descubrir agrupamientos de casos sobre la base de sus similitudes o diferencias. Cada grupo o cluster resultante contiene aquellos elementos considerados homogéneos entre sí, pero diferentes de los incluidos en otro cluster (Gondar, 2003).

La selección de las variables que se han utilizado en el análisis cluster se obtuvo a partir de la “matriz de correlaciones”. Así, dentro de cada grupo de variables explicativas se seleccionó, al menos, una variable que no presentase correlación con las escogidas de entre los grupos restantes. Como consecuencia, el análisis se realiza con cuatro variables: matrícula en educación superior (T_Matric), estudiantes por docente de educación superior (Rel_AP), gasto público en educación superior como porcentaje de gasto público educativo (GPES_GPTed), y PIB *per cápita* (PIB_pc) (Cuadro 14).

Cuadro 14
Países y variables del estudio

Países	T_Matric	Rel_AP	GPE_GPTed	PIB_pc
1. Argentina	2.026.735	15,9	18	12.377
2. Bolivia	311.015	19,1	25	2.424
3. Brasil	3.579.252	14,8	17	7.625
4. Chile	521.609	13,8	9	9.417
5. Colombia	989.745	11,9	13	6.248
6. Costa Rica	77.283	20,4	20	8.650
7. Cuba	235.997	5,3	16	5.500
8. El Salvador	113.366	15,5	8	4.497
9. México	2.236.791	9,7	19	9.023
10. Nicaragua	100.363	15,3	39	2.366
11. Panamá	117.601	13,9	26	6.000
12. Paraguay	146.892	15,4	16	4.426
13. Perú	831.345	14,8	11	4.799
14. Rep. Dominicana	286.954	25,8	13	6.033
15. Uruguay	98.520	8,2	23	9.035

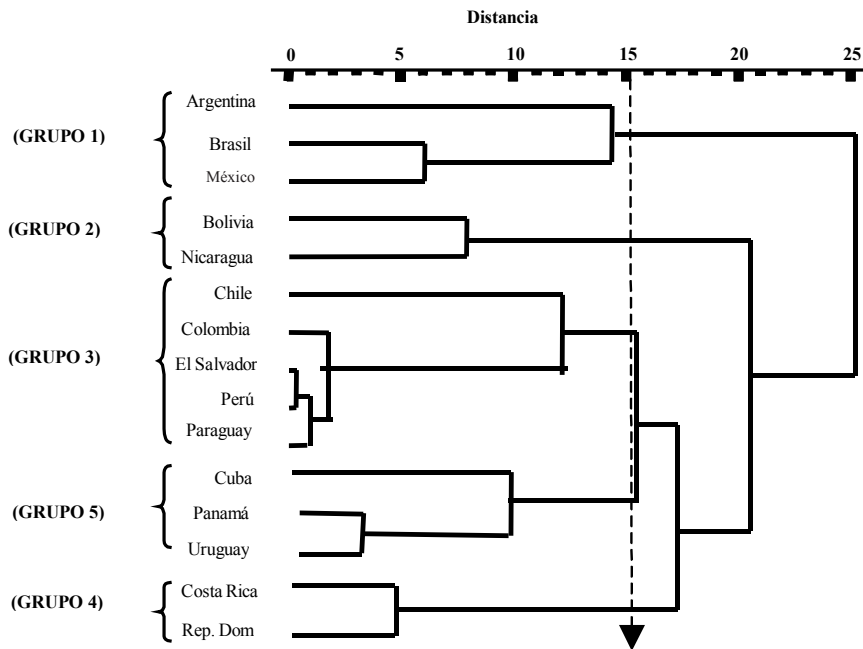
Dentro del análisis cluster se pueden distinguir dos grandes procedimientos de clasificación: los divisivos y los aglomerativos. Dado que el objetivo principal de esta investigación es definir clusters de SNES homogéneos, se opta por utilizar estos últimos, ya que van agrupando a los elementos individuales de acuerdo con una medida de distancia hasta llegar a la formación de un único cluster.

A su vez, los procedimientos aglomerativos disponen de dos tipos de análisis cuya diferencia radica en la determinación del número de grupos formados. Mientras que en el “*método jerárquico*” el número de grupos es conocido *a posteriori*, en el “*método de K Medias*” (no jerárquico) se conoce *a priori* mediante la determinación de los “*k grupos*”. En este caso se aplicará el análisis jerárquico, ya que es considerado el más adecuado para clasificar muestras pequeñas. Su objeto es permitir determinar el número idóneo de clusters que represente la estructura interna de los datos (Visauta y Martori, 2003).

Dentro de los métodos de aglomeración disponibles en el “*Análisis de Conglomerados Jerárquicos*” del módulo del Programa Informático SPSS (versión 12), se ha escogido es el “Método Ward”, que calcula la media de todas las variables de cada cluster y posteriormente, para cada caso, calcula la distancia euclídea al cuadrado respecto a esta media y se suma para todos ellos. Así, en cada paso, los cluster que se van formando serán aquellos que cuentan con el menor incremento en la suma de las distancias al cuadrado dentro de cada grupo. Dado que la distancia euclídea al cuadrado depende de la métrica de las variables, se procedió previamente a su estandarización a fin de evitar que las variables tuviesen pesos muy distintos en el cálculo de la distancia. Las principales ventajas del método Ward son la formación de clusters más compactos y de similar tamaño y la minimización de la pérdida de información en el proceso de formación de los conglomerados (Pardo y Ruiz, 2002).

El número idóneo de clusters se ha decidido atendiendo a los resultados de los estadísticos propuestos por el análisis jerárquico. Así, el *Historial de conglomerados* mostraba como a partir de la etapa 10 todos los países estaban asignados a un determinado grupo, contando hasta ese momento con cinco grupos claramente definidos. Por su parte, en el “Dendograma” también se visualiza como, a una altura de 15 puntos (próximos a las líneas de fusión de los elementos al inicio de la escala), el número de clusters es de cinco (Gráfica 3).

Gráfica 3
Dendograma (Método Ward, Distancia Euclídea al Cuadrado)



El Cuadro 15 recoge los grupos resultantes así como los centroides o medias de las variables medidas en su escala original. Los centroides son de gran utilidad para interpretar los resultados, ya que resumen los valores centrales de las variables de interés para cada conglomerado. Por tanto, los centroides indican las variables en las que más se diferencian los conglomerados ayudando a conocer su constitución interna y a interpretar la solución, como se apreciará en la discusión de los resultados.

Una vez definido el número de elementos que conforma cada conglomerado surge la necesidad de realizar una validación de los resultados obtenidos, para lo cual normalmente se acude al análisis discriminante (Gómez, 1999), proceso que se realiza a continuación.

En primer lugar se ha comprobado si existen diferencias significativas entre los conglomerados. Así, en el Cuadro 16, que recoge la “*prueba de igualdad de las medias de los grupos*”, se comprueba que todos los estadísticos F tienen asociados niveles críticos significativos (menores al 0.05), por lo que se puede asumir que todas las variables incluidas en el análisis contribuyen a la clasificación de los elementos dentro de los correspondientes grupos. Aparte de este estadístico, se utiliza el *lambda de Wilks*, indicador que varía entre 0 y 1. Cuando *lambda* disminuye hacia el valor 0, como sucede en este caso, la discriminación entre grupos va aumentando.

Cuadro 15
Composición y centroides de los conglomerados

Grupos conformados	N casos asignados	Sujetos	Centroides de los conglomerados en puntuaciones originales			
			T_Matric	Rel_AP	GPES_GPTed	PIB_pc
1	3	Argentina, Brasil, México	2.614.259,33	13,467	18,00	9.675,00
2	2	Bolivia, Nicaragua	205.689,00	17,200	32,00	2.395,00
3	5	Chile, Colombia, El Salvador, Paraguay, Perú	520.591,40	14,280	11,40	5.877,40
4	2	Costa Rica, República Dominicana	182.118,50	23,100	16,50	7.341,50
5	3	Cuba, Panamá, Uruguay	150.706,00	9,133	21,67	6.845,00
Total	15	15	778.231,20	14,653	18,20	6.561,33

Cuadro 16
Pruebas de igualdad de las medias de los grupos

	Lambda de Wilks	F	gl1	gl2	Sig.
T_Matric	,139	15,495	4	10	,000
Rel_AP	,265	6,932	4	10	,006
GPES_GPTed	,250	7,488	4	10	,005
PIB_pc	,375	4,171	4	10	,030

Conocida la relevancia de las variables para la formación de los grupos, a continuación se calcula la matriz de confusión, que toma como variable dependiente la nueva variable de pertenencia de cada elemento al cluster creado y como variables independientes las utilizadas en el análisis cluster (ver Cuadro 17). Los elementos de la diagonal de la matriz representan el número de individuos correctamente clasificados. La matriz muestra que las estimaciones del modelo discriminante aplicado a la solución obtenida del análisis cluster proporciona un porcentaje de asignaciones correctas del 93.3%, lo que indica una bondad del análisis más que aceptable.

Cuadro 17
Resultado de la clasificación (Matriz de Confusión)

Grupos reales	Grupo de pertenencia pronosticado					Total
	1	2	3	4	5	
1	3	0	0	0	0	3
2	0	2	0	0	0	2
3	0	0	5	0	0	5
4	0	0	0	2	0	2
5	0	1	0	0	2	3
Total	3	3	5	2	2	15

Clasificados correctamente el 3.3% de los casos agrupados originales

Discusión de los resultados

De acuerdo con el análisis cluster, se han obtenido cinco grupos o conglomerados conformados por los países que comparten SNES similares con relación a las variables consideradas. A partir de la información sintetizada en el Cuadro 15 y en la Gráfica 4 se establecen las características que distinguen a cada uno de los grupos:

GRUPO 1: “SNES de gran tamaño”. Este grupo está compuesto por tres SNES (Argentina, Brasil y México) caracterizados por su elevado número de estudiantes. Estos sistemas cuentan, además, con una plantilla docente adecuada para atender a una demanda que supera como media los 2.6 millones de estudiantes, ya que mantienen una media de 13.4 estudiantes por profesor (recuérdese que este dato para la OCDE era de 15.4 estudiantes por profesor), siendo el SNE mexicano el que posee un mejor ajuste entre oferta y demanda gracias a su mayor dotación de recursos humanos (nueve alumnos por profesor).

Su prioridad por financiar la educación superior frente a otros niveles es similar a la media de los países de la región (18.20% del gasto público educativo se destina a la educación superior). No obstante, por tratarse del grupo de países que cuenta en media con el mayor PIB *per cápita*, este esfuerzo financiero podría resultar “suficiente” para mantener un gasto por estudiante adecuado (recuerde que Argentina y México formaban parte de los países “menos esforzados, mejores resultados”).

GRUPO 2: “SNES con escasa capacidad financiera y elevada prioridad pública”. Este grupo lo conforman los SNES de Bolivia y Nicaragua. Su característica fundamental es que asignan un elevado porcentaje del gasto público educativo al sistema terciario (32%). Sin embargo, al tratarse de los países más pobres de la región (US \$2,300 PPA), este esfuerzo financiero tiene importantes resultados en términos relativos pero no en términos absolutos. Recuérdese que Bolivia se encontraba entre los países “más esforzados, peores resultados”. No sucedía así para Nicaragua, que, gracias a su esfuerzo financiero, conseguía un gasto por estudiante ligeramente superior a la media regional. Este hecho se traduce en una menor dotación de recursos humanos, lo que se puede constatar a través de la relación “alumnos por profesor”, que en promedio es la segunda más alta de los grupos.

GRUPO 3: “SNES con un alto grado de privatización”. Este grupo cuenta con un total de cinco (Chile, Colombia, El Salvador, Paraguay y Perú), que concentran en promedio en torno a 500,000 estudiantes, pudiendo calificarse también como sistemas de tamaño mediano. El porcentaje de gasto público educativo destinado a educación superior es el más bajo de todos los cluster. Posiblemente, una de las razones principales de este resultado es el elevado grado de privatización de estos SNES. Como se vio en el análisis descriptivo, más del 50% de su oferta universitaria recae en el sector privado. Asimismo, el gasto privado destinado a financiar la educación superior supone también más del 50% de los recursos que percibe el sector (nótese que este dato se desconoce para Perú).

GRUPO 4: “SNES masificados y de pequeño tamaño”. Dentro de este grupo se encuentran Costa Rica y República Dominicana, cuyos SNES concentran una baja matrícula en el nivel superior, acompañada por una reducida plantilla docente, lo que se refleja en el elevado número de alumnos por profesor (23 estudiantes por docente), el mayor de los cinco grupos y muy por encima de la media regional. Esta situación podría venir explicada por la baja prioridad que sus gobiernos parecen otorgar a la educación superior frente a otros niveles, ya que este cluster es el segundo en destinar un menor porcentaje de gasto público educativo al sector terciario, tras el GRUPO 3 “SNES con un alto grado de privatización”. En este sentido, actúa de forma opuesta al GRUPO 2 “SNES con escasa capacidad financiera y elevada prioridad pública”, ya que Costa Rica y República Dominicana tienen una capacidad financiera superior a la media (PIB_pc medio US \$7.341) y priman a otros los niveles educativos frente a la educación superior.

GRUPO 5: “SNES poco masificado y de pequeño tamaño”. Los SNES que conforman este grupo (Cuba, Panamá y Uruguay) presentan el volumen de matrícula más bajo de los cinco clusters (menos de 151,000). Sin embargo, el esfuerzo financiero público es el segundo más alto de los grupos (21.07%), superando la media regional (18.20%). Ambos aspectos pueden contribuir a explicar su ratio de nueve estudiantes por profesor, el menor de todos los clusters.

A modo de conclusión, entre las clasificación más conocidas están las realizadas por Brunner (1995) y García (2002), los cuales han considerado como criterio importante de clasificación el tamaño de los sistemas en términos de demanda, la tasa de escolarización y la proliferación institucional. Ambas clasificación son muy similares, aunque difieren en la cantidad de grupos obtenidos. Brunner clasifica los países en seis grupos, mientras García clasifica los países en cuatro grupos. En el Cuadro 18 se proporcionan las clasificaciones de ambos autores junto con la obtenida a partir del análisis cluster. Todas aparecen ordenadas según el criterio “tamaño de los SNES” para facilitar la comparación. Nótese que hay cuatro países (Venezuela, Ecuador, Guatemala y Honduras) para los que no se contó con datos, no pudiendo integrarse en el análisis cluster.

Se puede apreciar que la clasificación obtenida en el análisis cluster difiere de las clasificaciones de Brunner y García en cuanto al número de conglomerados, ya que se obtuvo cinco grupos, mientras Brunner cuenta con seis y García con cuatro grupos. A excepción del *GRUPO 1*, donde las tres clasificaciones coinciden, la composición del resto de clusters presenta ligeras variaciones. Ello se debe al peso que en nuestro análisis han tenido las variables de financiación: prioridad financiera pública de la educación superior (medida por el porcentaje de gasto público educativo destinado a este nivel) y capacidad financiera del país (medido por el PIB_pc).

Gráfica 4
Mapa de los SNES



De esta comparativa se pueden extraer algunas conclusiones:

- El tamaño sigue siendo una variable con mucho peso a la hora de clasificar los SNES. De hecho, los clusters situados en los extremos del Cuadro 18 vienen determinados por esta variable. Por un lado tenemos los “sistemas de gran tamaño” y por otro, los sistemas pequeños (a partir de la columna “4. Sistemas medianos-pequeños”, los SNE agrupados en tales clusters coinciden en todas las clasificaciones).
- No obstante, la capacidad financiera de los países y la prioridad financiera que los gobiernos otorguen a la educación superior frente a otros niveles también tienen una capacidad discriminante importante, ya que diferencia a dos clusters: Grupo 3, sistemas con un alto grado de privatización, y Grupo 2, sistemas con escasa capacidad financiera y elevada prioridad de la educación superior.

Cuadro 18
Comparativa de las clasificaciones de los SNES latinoamericanos

Clasificación	1 Sistemas de gran tamaño	2 Sistemas grandes	3 Sistemas medianos	4 Sistemas medianos -pequeños	5 Sistemas pequeños	6 Sistemas muy pequeños
Brunner ^(a) (1995)	Argentina, Brasil y México	Colombia, Perú, y Venezuela	Chile, Cuba y Ecuador	Bolivia, El Salvador, Guatemala, República Dominicana	Costa Rica, Panamá y Uruguay	Honduras, Nicaragua y Paraguay
García ^(b) (2002)	Argentina, Brasil y México	Colombia, Perú, y Venezuela	Bolivia, Chile, Cuba y Ecuador	Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá, Paraguay, República Dominicana y Uruguay		
Clasificación a partir del Análisis Cluster (2006)	Argentina, Brasil y México GRUPO 1	Chile, Colombia, El Salvador, Paraguay y Perú GRUPO 3	Bolivia y Nicaragua GRUPO 2	Costa Rica y República Dominicana GRUPO 4	Cuba, Panamá y Uruguay GRUPO 5	

(a) Clasifica por volumen de matrícula, tasa de escolarización y proliferación institucional (Brunner, 1995)

(b) Clasifica por volumen de matrícula (García, 2002)

Conclusiones

A pesar de que los SNES latinoamericanos se han desarrollado en contextos políticos y sociales diferentes, sus respuestas ante procesos comunes (crisis económicas o incremento de la demanda de educación superior) han seguido en ocasiones las mismas pautas. Este comportamiento ha permitido detectar sus principales similitudes y diferencias, favoreciendo su agrupación en diferentes clusters.

En este trabajo se toma como referencia las clasificaciones realizadas por Brunner (1995) y García (2002) y, a diferencia de estas investigaciones previas, se consideran variables de carácter financiero y se aplican técnicas estadísticas con el fin de detectar si la financiación tiene un carácter discriminante en el agrupamiento de los SNES latinoamericanos.

Los resultados del análisis cluster han determinado la formación de cinco grupos de sistemas, los cuales se diferencian fundamentalmente por su tamaño y por su esfuerzo financiero público en educación superior, demostrando la importancia de la financiación en la clasificación de los sistemas.

Referencias

ALARCÓN, F. y J. Luna (2003). “La evaluación y acreditación de la educación superior en Centroamérica”, en IESALC. *La evaluación y la acreditación de la educación superior en América Latina y el Caribe*, CSUCA.

BRENES, I. (2003). “Los géneros en la educación superior universitaria en Costa Rica”, en Consejo Nacional de Rectores. *Oficina de Planificación de la Educación Superior*, IESALC.

BRUNNER, J. J. (1995). “Educación superior en América Latina: Una agenda de problemas, políticas y debates en el umbral del año 2000”, *Proyecto de Políticas Comparadas de Educación Superior*, Colombia.

——— (2005). *Guiar el mercado. Informe sobre la educación superior en Chile*, Santiago de Chile, Universidad Adolfo Ibáñez (en www.uai.cl).

CEPAL (2004). *Panorama social de América Latina y el Caribe 2004*, CEPAL (en www.eclac.cl).

——— y UNESCO (2004). “Gestión de la educación en América Latina y el Caribe: ¿Vamos por un buen camino?”, *Seminario de alto nivel CEPAL/UNESCO*, San Juan, Puerto Rico.

——— (2005). “Invertir mejor para invertir más: financiamiento y gestión de la educación en América Latina y el Caribe”, *SERIE Seminarios y Conferencias*, No. 43.

GARCÍA, C. (2002). “Desafíos emergentes y tensiones acumuladas. Educación superior en América Latina”, en: H, Casanova (Coord.). *Nuevas políticas de educación superior*, A Coruña, Netbiblo.

GÓMEZ, M. (1999). “El análisis cluster en investigación de marketing: metodología y crítica”, en J.R. Hair *et al.* (Eds.). *Análisis multivariante*, Prentice Hall Iberia.

GONDAR, J. E. (2003). *Estadística aplicada a centros comerciales*, Madrid, Data Mining Institute.

MARTÍN, J. M. (2004). “Financiamiento de la educación superior en Paraguay”, IESALC/UNESCO.

OCDE (2004). *Education at a glance: OECD indicators 2004*, Paris, OCDE.

——— (2005). *Education at a glance: OECD indicators 2005*, Paris, OCDE.

PARDO, A. y M. Ruiz (2005). *Análisis de datos con SPSS 13 Base*, Editorial Mc Graw-Hill/Interamericana de España S.A.U.

ROJAS, J. (2003). “Los antecedentes, situación actual y perspectivas de la evaluación y acreditación de la educación superior en el Ecuador”, IESALC/UNESCO (en www.iesalc.unesco.org.ve).

SALA, M. y T. Torres (2005). “¿Se ha producido un acercamiento socio - económico en el seno de la Unión Europea? Un análisis por países y regiones”, *Revista del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales*, No. 56.

SANTOS, S., *et al.* (2004). “Estudio sobre el financiamiento de la educación superior de Cuba”, IESALC/UNESCO (en www.iesalc.unesco.org.ve).

SEP (2003). *Sistema educativo de los Estados Unidos Mexicanos: principales cifras, ciclo escolar 2002-2003*, Dirección General de Planeación, Programación y Presupuesto.

——— (2004). *Sistema educativo de los Estados Unidos Mexicanos: principales cifras, ciclo escolar 2002-2003*, Dirección General de Planeación, Programación y Presupuesto.

SOL, R. (2003). “Reformas y tendencias de cambio en la educación superior y sus instituciones en Centroamérica”, IESALC–UNESCO (en www.iesalc.unesco.org.ve)

UNESCO (1998). *Declaración mundial sobre educación superior en el siglo XXI*, Paris.

——— (2004). *Compendio mundial de la educación 2004: comparación estadística de la educación en el mundo*, Instituto de Estadística de la Unesco-UIS (en www.uis.unesco.org)

——— (2005). *Compendio mundial de la educación 2004: comparación estadística de la educación en el mundo*, Instituto de Estadística de la UNESCO-UIS (en www.uis.unesco.org)

UNION INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES (2003). “Informe sobre el desarrollo mundial de las telecomunicaciones 2003: Indicadores de acceso para la sociedad de la información”, *Cumbre Mundial sobre la sociedad de la información*.

UNIVERSIDAD DEL AZUAY (2004). *Las universidades del Ecuador a rendir cuentas en 2005*, (en www.uazuay.edu.ec).

VISAUTA, B. y J.C. Martori (2003). *Análisis Estadístico con SPSS. Estadística Multivariante*, Vol. II, Madrid, Mc. Graw - Hill.

WORLD BANK (2004). *World development indicators 2004*, Washington D. C.

WOLFF, L. y M. Gurría (2005). *Money counts: projecting education expenditures in Latin American and the Caribbean to the year 2015*, Montreal, Unesco Institute for Statistics.

PÁGINAS WEB UTILIZADAS

ASAMBLEA NACIONAL DE RECTORES; Dirección de Estadística e Informática, Perú: www.anr.edu.pe

CONSEJO NACIONAL DE UNIVERSIDADES (CNU); Oficina de Planificación del Sector Universitario (OPSU), Venezuela: www.cnu.gob.ve

CONSEJO NACIONAL DE UNIVERSIDADES (CNU); Catálogo de instituciones de Educación Terciaria de Nicaragua 2003 y Universidades: www.cnu.edu.ni

CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA. Dirección de Estadística y Censo, Panamá: www.contraloria.gob.pa

ICFES; Estadísticas de la Educación Superior 2002, Subdirección de Monitoreo y Vigilancia, Grupo de Análisis Estadístico, Colombia: www.icfes.gov.co

ORGANISMO DE LA NACIONES UNIDAS; MILLENNIUM INDICATORS, División Estadística de las Naciones Unidas: millenniumindicators.un.org

SEESCYT; Informe General de la Educación Superior de Rep. Dominicana: www.seescyt.gov.do

SEP; Directorio de Instituciones de Educación Superior de México: www.sep.gob.mx

WORLD BANK; Estadísticas de Educación (EdStats): www.worldbank.org/education/edstats