

9-22-2004

# Education Policy Analysis Archives 12/51

Arizona State University

University of South Florida

Follow this and additional works at: [http://scholarcommons.usf.edu/coedu\\_pub](http://scholarcommons.usf.edu/coedu_pub)

 Part of the [Education Commons](#)

---

## Scholar Commons Citation

Arizona State University and University of South Florida, "Education Policy Analysis Archives 12/51 " (2004). *College of Education Publications*. Paper 513.

[http://scholarcommons.usf.edu/coedu\\_pub/513](http://scholarcommons.usf.edu/coedu_pub/513)

This Article is brought to you for free and open access by the College of Education at Scholar Commons. It has been accepted for inclusion in College of Education Publications by an authorized administrator of Scholar Commons. For more information, please contact [scholarcommons@usf.edu](mailto:scholarcommons@usf.edu).

# **Archivos Analíticos de Políticas Educativas**

Revista Académica evaluada por pares

Editor: Gene V Glass

College of Education

Arizona State University

El Copyright es retenido por el autor (o primer coautor) quien otorga el derecho a la primera publicación a Archivos Analíticos de Políticas Educativas.

Los artículos que aparecen en AAPE son indexados en el Directory of Open Access Journals (<http://www.doaj.org>).

Volumen 12 Numero 51

Septiembre 22, 2004

ISSN 1068-2341

Editores Asociados para Español y Portugués

Gustavo Fischman

Arizona State University

Pablo Gentili

Laboratorio de Políticas Públicas

Universidade do Estado do Rio de Janeiro

---

## **América Latina: Educación, Conocimiento y Competitividad**

**Eduardo M. Andere**

Citation: Andere, Eduardo M. (2004, Septiembre 22). América Latina: Educación, conocimiento y competitividad *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 12(51). Retrieved [date] from <http://epaa.asu.edu/epaa/v12n51>.

### Resumen

Este trabajo pretende demostrar la hipótesis de que América Latina tiene un futuro sombrío en los regímenes de comercio exterior e inversión extranjera directa pues no se encuentra preparada desde el punto de vista de educación y conocimiento para enfrentar los desafíos de un mundo globalizado y fuertemente competitivo. La visión de los finales de la década de los 80 y de los 90 de parte de los postulados de política económica internacional respecto de la necesidad de abrir y desregular las economías para asegurarles un desarrollo consistente ha sido ampliamente rebasada por la realidad competitiva que apenas está empezando a enfrentar América Latina y que enfrentarán con mayor crudeza en los años próximos. América Latina no está preparada para la globalización y la competencia internacional.

**Abstract** This article attempts to demonstrate that Latin America faces a somber future in its external trade and external investment because it doesn't support education and knowledge production and distribution as key strategies in a global world highly competitive. This article will contend that Latin America is not ready for a global and international competition, and that the strategy of opening the national economies and their de-regulation were not enough to create a model of sustainable development.

## **América Latina debe despertar**

Estamos en un juego complejo y competitivo. El mundo se ha beneficiado de mayor apertura y, por ende, comercio e inversión. Pero también las condiciones que colocan a las naciones para participar y competir en este juego exigen una gran capacidad de educación y conocimiento.

Existe mucha literatura relativamente reciente que sugiere que el éxito competitivo de las empresas y de los países que las albergan depende de su capacidad de generar y difundir conocimiento que a su vez descansa sobre una base sólida de educación. El programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (UNDP 2003 y 2001), la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (2002), el Banco Mundial (1999), y organizaciones no gubernamentales como The Conference Board (1998, p.4) así como estudiosos del tema (Andere, 2003; Rowley, 1999 y Tilak, 2002), ofrecen evidencia o argumentos en favor de dicha aseveración.

Aunque normalmente las literaturas de política económica internacional que enfoca el tema desde el punto de vista de regímenes, como son de comercio e inversión, y de conocimiento, que estudia el fenómeno de la competitividad desde el punto de vista de los recursos humanos, educación, ciencia y tecnología, están separadas. En este artículo trataré de unir los enfoques de estas dos literaturas al tema de la competitividad. Trataré de demostrar que por mucho que se encuentren desarrollados los regímenes de comercio e inversión internacionales, las condiciones de su estabilidad o desarrollo dependen fuertemente de consideraciones domésticas definidas como educación y capacidad de conocimiento. Este enfoque me permitirá predecir el futuro del comercio y la inversión internacionales de los países de AL mucho mejor que el enfoque tradicional de la política económica internacional.

El éxito de los noventa de AL (definido por los cinco países a que me referiré más adelante) no se replicará a menos que las condiciones de educación y conocimiento cambien radicalmente.

A lo largo de este trabajo estudiaré las condiciones de educación y conocimiento de AL para enfrentar los desafíos de la globalización y competitividad.

¿Qué tan bien preparada está AL para participar en la competencia mundial por mercados y bienestar? O dicho en otras palabras, ¿está AL preparada para competir internacionalmente en un mundo más interconectado y global? La respuesta a estas preguntas depende, obviamente, de la definición de competitividad.

No existe, sin embargo, un modelo teóricamente estructurado sobre el tema de la competitividad. Es un tópico complejo y de moda, que puede analizarse desde muy diferentes puntos de vista. Puede así, hablarse de competitividad global, sectorial, regional, o competitividad de países (o de las naciones), industrias y empresas. Aún más, puede enfocarse el tema como competitividad de mercados de bienes o de insumos. También puede hablarse de competitividad de las políticas públicas, de los esquemas o sistemas regulatorios, de la competitividad de las instituciones y hasta de las culturas, así como de la competitividad educativa. Con todo, desde el punto de vista de recolección de datos, y con afán de simplificar para explicar, puede hablarse de competitividad fáctica, percibida y revelada.

La moda del tema se demuestra por la explosión, en los últimos años, de índices o indicadores de competitividad, desde los más integrales como los del IMD y World Economic Forum (WEF) que pretenden capturar información alrededor de la competencia económica, estabilidad macroeconómica y productividad, hasta índices e indicadores que pretenden medir aspectos subyacentes, culturales o institucionales de la competitividad como son los índices de libertad económica patrocinado por

Heritage Foundation et al, y de corrupción y buen gobierno de Transparencia Internacional. Otros índices pretenden captar situaciones mucho más específicas como los relacionados con la inversión extranjera y el comercio internacional de la UNCTAD y la competitividad fiscal (tributaria) de FORBES. La OCDE y UNESCO han realizado estupendos trabajos para tratar de medir y clasificar la calidad educativa entre 41 países que en 2003 aumentó a 50, pero cuyos resultados se darán a conocer a finales de 2004.

Todos estos índices o indicadores describen, más que explican, la situación comparada de los países, ordenados o estudiados. Los índices son un esfuerzo, primero que otra cosa, de homologación o uniformidad de innumerables fuentes de información y datos para ubicar la posición de un país respecto del resto en diferentes temas, regiones y tiempos. Estas comparaciones sirven además para evaluar el desempeño de los países y, en un sentido más estricto, de las políticas públicas de los mismos.

Relativamente nuevo en este esfuerzo estadístico de comparaciones internacionales, de por sí rezagado con el movimiento de apertura y globalización internacionales, es el orientado a evaluar los niveles de calidad educativa de los diferentes países y la formación de recursos humanos de alto nivel directamente relacionados al tema del conocimiento. Es ciertamente un esfuerzo nuevo para países de AL y nuevo también para muchos otros países. El liderazgo en el tema ha sido adoptado por la OCDE, y más recientemente, por la OCDE-UNESCO.

Si bien el esfuerzo es novedoso y limitado es prácticamente el único con el que contamos para medir a ciertos países de AL con el resto del mundo desarrollado y a algunos otros países en vías de desarrollo o en transición.

Como se verá hacia el final de este ensayo el panorama para AL no es muy favorable, y si la calidad de la educación, la formación de recursos humanos de alto nivel y la generación y difusión de conocimiento son importantes para aumentar productividad y competitividad y estos a su vez para describir y predecir desempeño, las perspectivas para AL son muy negativas.

AL tiene que despertar; tiene que darse cuenta del enorme desafío que enfrenta hoy y en el futuro próximo; tiene que sacudirse, sin populismos ni falacias, aquéllos elementos que le han impedido despegar a niveles de desarrollo más altos, consistentes y equitativos.

Aquí ofrezco algunas razones por las que creo que nuestros países no han realmente despegado, o peor aún, como naciones están en riesgo.

Dada la información limitada y la limitada participación de países de AL en evaluaciones internacionales de educación, ceñiré, en general, mis observaciones a Argentina, Brasil, Chile, México y Perú. Me limito a estos países porque son los únicos que han participado en una evaluación internacional de calidad educativa comparable con los países desarrollados, más unos cuantos países más en vías de desarrollo o de economías en transición. Por tanto, en el mejor de los casos, mi lista de comparaciones internacionales estará definida, por 41 países; los mismos que participaron en las evaluaciones de la OCDE conocidas como PISA 2000 (OCDE, 2001a) y PISA 2002 (OCDE, 2003).

Para contrastar el desarrollo o nivel educativo de AL con su capacidad competitiva, utilizaré, para estos cinco países, indicadores de tamaño y crecimiento de los regímenes de comercio exterior e inversión extranjera directa (IED) y competitividad e indicadores de educación y conocimiento.

## Competitividad

La primera nota de caución que debo hacer respecto del estudio de competitividad de los países o de las políticas públicas es un humilde reconocimiento por cuanto a lo limitado de las pretensiones teóricas del tema. Existen autores que defienden el concepto de competitividad a este nivel (Michael Porter, 1990 y UNCTAD, 2000) y aún participan en la elaboración de esfuerzos enormes por tratar de medir las diferencias de competitividad de las naciones (Michael Porter, 2000, 2001 y McArthur, 2001). Hay quienes desdeñan estos esfuerzos y critican fuertemente la validez teórica o previsor de estos ejercicios (Paul Krugman, 1994). Finalmente, están los que sostienen una participación más ecléctica y critican la construcción de indicadores basados en cuestionarios de percepción, como los construidos por el World Economic Forum (WEF), pero que aceptan la posibilidad de trabajar de cerca con las

naciones para fomentar políticas públicas que promuevan la competitividad (Lall, 2001). Esta parece ser la posición adoptada por la UNCTAD (UNCTAD, 2002 y 2000).

Con estas anotaciones previas, intentaré en algunos casos interpretar indicadores de competitividad construidos por diferentes organizaciones, y en otros construir los míos propios para tratar primero, de ubicar a América Latina en el contexto global y abierto internacional y segundo para tratar de predecir, si las condiciones permanecen igual entre los países de AL y sus principales competidores, cuáles serán las perspectivas de mediano y largo plazo de la economías analizadas. Estos indicadores de competitividad serán contrastados con los niveles de educación y conocimiento de los países de AL analizados.

Respecto a competitividad y tomando en consideración seis indicadores del tema (incluyendo el GINI) elaborados por cinco organizaciones o centros de análisis internacionales, los cinco países de AL en cuestión ocupan lugares muy bajos en la lista total de 39 países enlistados (ver Tabla 1 elaborada por el autor y publicada previamente en Andere (2003)). Argentina ocupa el lugar número 33, Brasil el 29, Chile el 22 (con la mejor marca latinoamericana), México el 32 y Perú el 31.

**Tabla 1****Índice compuesto de competitividad\***

<b>Países</b>	<b>Suma</b>	<b>Posicion</b>	<b>Países</b>	<b>Suma</b>	<b>Posicion</b>
Finlandia	5.6788	1	Corea	3.8912	21
Dinamarca	5.5545	2	Chile	3.7998	22
Suecia	5.4367	3	Rep.Checa	3.6756	23
Canadá	5.1351	4	Portugal	3.5858	24
Estados Unidos	5.0688	5	Malasia	3.2504	25
Holanda	5.0502	6	Grecia	3.0433	26
Suiza	4.9806	7	Polonia	2.7566	27
Noruega	4.8400	8	China	2.5561	28
Austria	4.8334	9	Brasil	2.4616	29
Australia	4.7486	10	Rep.Dominicana	2.4264	30
Reino Unido	4.7063	11	Perú	2.2711	31
Japón	4.6471	12	México	2.2011	32
Bélgica	4.6430	13	Argentina	1.5755	33
Taiwán	4.5273	14	Colombia	1.8161	34
Alemania	4.9425	15	Indonesia	1.5061	35
Irlanda	4.3662	16	Bolivia	1.2761	36
España	4.1687	17	Honduras	1.0983	37
Hungría	4.1378	18	Venezuela	0.9580	38
Francia	4.0414	19	Paraguay	0.7469	39
Italia	3.9250	20			

Fuente: Elaborado por el autor con base en datos de World Economic Forum, IMD, Banco Mundial, Transparency CPI, O'Driscoll Gerald P. Jr. Et al (2003) E Índice de Libertad Económica 2003. The Heritage Foundation y Dow Jones & Company, Inc.,

\* Ver nota metodológica al final.

Chile, que es la mejor marca competitiva de AL de acuerdo a estos indicadores, no ha mostrado fuerza en la educación básica como se desprende de los resultados de PISA 2002 (OCDE, 2003). Estos indicadores como otros más serán utilizados para evaluar qué tan bien están preparadas las naciones en el tema del conocimiento

Con respecto al conocimiento, como determinante de la competitividad, la posición de AL es débil y trataré de demostrarlo utilizando tres mediciones de conocimiento: la base del conocimiento de largo plazo determinada por indicadores de calidad educativa del nivel básico; generación del conocimiento de frontera medida por inversión en ciencia y tecnología, recursos humanos de alto nivel y productividad científica; y finalmente, la innovación y difusión del conocimiento, aproximada con indicadores de producción de patentes y tecnología de la información.

AL está atrapada por los dos lados: indicadores de competitividad revelada, o de tamaño y crecimiento de regímenes internacionales, por así llamarlos, e indicadores de educación y conocimiento, la base de la competitividad.

Competitividad y conocimiento son especialmente relevantes para economías abiertas y globalizadas, pues son un indicador tanto de desempeño como de potencial de crecimiento.

## **Competitividad revelada**

Los países también son evaluados en su desempeño con indicadores de competitividad revelada y totalmente fáctica como son indicadores de inversión extranjera y comercio exterior. En el primer caso se mide la capacidad para atraer recursos frescos y productivos a través de IED y, en el segundo caso, se mide la capacidad de los países para colocar sus productos o servicios en mercados altamente competitivos. Aquí mido a los países con base en el desarrollo y participación de los regímenes de IED y comercio exterior (CE).

### **Inversión extranjera directa**

Para medir el primer factor, i.e., IED, la UNCTAD ha desarrollado dos índices, uno de desempeño que mide el tamaño de los flujos de IED y otro de potencial, que mide la capacidad actual de un país para atraer IED nueva. En ambos casos como se ve en la Tabla 2 los cinco países de AL en cuestión no tienen buen desempeño. En el primer caso, nivel de desarrollo del régimen IED, y para un grupo de 40 países Argentina ocupa el lugar 14, Brasil el 18, Chile el 8 (otra vez la mejor marca latinoamericana), México el 31 y Perú el 26. Por buenas que parezcan algunas de estas posiciones con respecto a competitividad revelada o desempeño, o nivel alcanzado en el régimen internacional de IED, i.e., Argentina y Chile, otro índice, el de potencial (que tiene que ver más con condiciones subyacentes, entre otras conocimiento, para desarrollarse en el régimen de IED) para atraer IED, coloca a estos cinco países en condiciones de gran desventaja. Argentina ocupa el lugar 31 de 40 países, Brasil el 38, Chile el 28, México el 36 y Perú el 35 (la Tabla 2 muestra las posiciones de los países en ambos índices).

**Tabla 2**  
**Flujo de inversión extranjera directa**

País	Desempeño 1998-2000 Posición	Potencial 1998-2000 Posición	País	Desempeño 1998-2000 Posición	Potencial 1998-2000 Posición
Albania	32	39	Indonesia	40	40
Alemania	19	18	Irlanda	4	11
Argentina	14	31	Islandia	35	8
Australia	34	14	Israel	28	19
Austria	30	20	Italia	37	22
Bélgica*	1	9	Japón	39	13
Brasil	18	38	Latvia	13	34
Bulgaria	10	30	Luxemburgo*	2	10
Canadá	12	4	Macedonia	25	37
Chile	8	28	México	31	36
Corea	33	16	Noruega	23	3
Dinamarca	6	7	Nueva Zelandia	22	21
España	32	39	Perú	26	35
Estados Unidos	29	1	Polonia	15	29
Fed.Rusa	36	33	Portugal	24	25
Finlandia	9	5	Reino Unido	11	15
Francia	27	17	Rep.Checa	7	26
Grecia	38	24	Suecia	5	2
Hong Kong	3	12	Suiza	16	6

Fuente: UNCTAD (2002) World Investment Report: Transnational Corporations and Export Competitiveness. United Nations New York and Geneva, 2002 Chapter II. Tabla II.1, p. 26

Aún así, estos índices, sobre todo el de desempeño el del nivel alcanzado en el régimen de IED, podrían contarnos una historia diferente para los años recientes dado que fueron construidos con datos que midieron de 1998 a 2000. En 2001 y 2002 la historia de la IED en el mundo cambió drásticamente.

Después de un fuerte crecimiento en el mundo de los flujos de IED, 2001 y 2002 mostraron caídas importantes en casi todos los principales países receptores de estos flujos; los indicadores del régimen cambiaron radicalmente. El nuevo siglo recibió a la IED con la peor caída de los últimos treinta años (CEPAL, 2003, p.22). De los diez principales países desarrollados receptores de IED solo dos países, Francia e Italia, vieron aumentados sus flujos de 2001 con respecto a 2000 (ver Tabla 3). Para este bloque de países el flujo de recursos de IED disminuyó en 59.7% de 2000 a 2001 (UNCTAD, 2002). Para los países en vías de desarrollo la tendencia es menos clara pues para 2001 cinco de los diez países con mayores flujos de IED experimentaron disminuciones importantes. De 2000 a 2001 los flujos de IED hacia los países en vías de desarrollo disminuyeron en 13.1% (UNCTAD, 2003) (ver Tabla 3).



TABLA 3 Flujo de inversión extranjera países con mayores flujos (millones de dólares)

<b>Países industrializados</b>			
	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2001/2000</b>
Estados Unidos	300912	124435	-58.6%
Reino Unido	116552	53799	-53.8%
Francia	42930	52623	22.6%
Bélgica y Luxemburgo	245561	50996	-79.2%
Holanda	52453	50471	-3.8%
Alemania	195122	31833	-83.7%
Canadá	66617	27465	-58.8%
España	37523	21781	-42.0%
Italia	13377	14873	11.2%
Suecia	23367	12734	-45.5%
<b>TOTAL</b>	<b>1094414</b>	<b>441010</b>	<b>-59.7%</b>
<b>Países en vías de desarrollo</b>			
China	40772	46846	14.9%
México	14706	24731	68.2%
Hong Kong	61938	22834	-63.1%
Brasil	32779	22457	-31.5%
Bermuda	10980	9859	-10.2%
Polonia	9342	8830	-5.5%
Singapur	5407	8609	59.2%
Sudáfrica	888	6653	649.2%
Chile	3674	5508	49.9%
Rep. Checa	4986	4916	-1.4%
<b>TOTAL</b>	<b>185472</b>	<b>161243</b>	<b>-13.1%</b>
Argentina	11152	3181	-71.5%
Perú	680.7	1100.5	61.7%

Fuente: UNCTAD (2002) World Investment Report: Transnational Corporations and Export Competitiveness. United Nations New York and Geneva, 2002 Annex Table B.1, p. 303-306

De hecho los flujos de IED hacia países receptores disminuyeron durante 2001 en todo el mundo en casi 51% (ver Tabla 4). Aunque la caída para AL para el mismo año es mucho menor (13.9%) que la mundial o que la de los países desarrollados, para el 2002 la caída para AL se acelera fuertemente (33.3%) a la vez que se desacelera para el mundo con una caída de 27.3% comparada con la del 51% anterior. Así que, al menos desde el punto de vista de desempeño, AL parece confirmar los resultados del índice de desempeño de la UNCTAD antes señalado.

**TABLA 4 Distribución regional de las entradas netas de inversión extranjera directa (miles de millones de dólares)**

		2000	2001	2001/2000	2002	2002/2001
<b>Total mundial</b>		1492	735	-50.7%	534	-27.3%
<b>Países desarrollados</b>		1227	503	-59.0%	349	-30.6%
<b>Países y economías en desarrollo</b>		238	205	-13.9%	158	-22.9%
	América Latina y el Caribe	94	84	-10.6%	56	-33.3%
	África	9	17	88.9%	6	-64.7%
	Asia y el Pacífico	134	102	-23.9%	90	-11.8%
<b>Europa central y oriental</b>		27	27	0.0%	27	0.0%

Fuente: CEPAL, La inversión extranjera en América Latina y el Caribe, 2002 (e. Estimaciones)

Visto desde la perspectiva de los cinco países de AL en cuestión, el comportamiento de los flujos de IED es más o menos similar al observado por bloques o regiones con variaciones en algunos años, como el caso de México en 2001 que la IED creció en 68.2% por la venta de Banamex y Perú en 2001 y 2002 que creció en 61.7% y 76.6% (ver Tabla 5) por el interés de los inversionistas extranjeros en los hidrocarburos de la región Andina, por las privatizaciones en electricidad y la venta de la cervecera Backus-Johnston (CEPAL, 2003, pp.103 -104). Sin embargo, a pesar del crecimiento de la IED en Perú para el año 2002 de 76.6% se observa una fuerte caída promedio para los cinco países de AL de 39.0%, (ver Tabla 5) caída superior a la de toda AL y el Caribe observada en la Tabla 4 que fue del 33.3%. Peor aún, la caída para AL en 2002 es casi del triple que la observada para Asia y el Pacífico del 11.8% (ver Tabla 4).

**TABLA 5 Flujo de inversión extranjera directa (millones de dólares)**

	2000	2001	2001/2000	*2002e	2002/2001
México	14706	24731	68.2%	13626	-44.9%
Brasil	32779	22457	-31.5%	16566	-26.2%
Chile	3674	5508	49.9%	1601	-70.9%
Argentina	11152	3181	-71.5%	1003	-68.5%
Perú	680.7	1100.5	61.7%	1943	76.6%
<b>TOTAL</b>	<b>62991.7</b>	<b>56977.5</b>	<b>-9.5%</b>	<b>34739</b>	<b>-39.0%</b>

Fuente: UNCTAD (2002) World Investment Report: Transnational Corporations and Export Competitiveness. United Nations New York and Geneva, 2002 Annex Table B.1, p.303-306 (millones de dólares)

\*CEPAL, La inversión extranjera en América Latina y el Caribe, 2002. Cuadros 1.2 y 1.3 (e.Estimado)

En conclusión, todos estos datos parecen confirmar, para 2002, lo que los índices de la UNCTAD apuntaban para el cierre de la década de los noventas. AL tiene menos competitividad revelada y potencial desde el punto de vista de IED y parece estar perdiendo aún más la capacidad de atracción de capitales foráneos, que otros países y regiones del mundo, como son las regiones de los países desarrollados, de Asia Pacífico y de algunos países de Europa central y oriental. Esta situación, si no cambia, necesariamente impactará en la región con menos crecimiento y con pérdida paulatina de

participación en los regímenes de CE e IED. En estas condiciones, cualquier recesión mundial golpeará más a los países de la región de AL analizados. Algo está sucediendo recientemente en la percepción de los inversionistas que parece que está afectando más a los países de AL que a los otros bloques. Mi hipótesis es que lo que sucede es que para que AL vuelva a ser competitivo necesita trabajar sobre las políticas que generan mejor ecuación y conocimiento.

## Comercio exterior

El comercio exterior a nivel mundial también ha crecido enormemente. De acuerdo con los datos de la Tabla 6 el comercio mundial total creció de 1985 al año 2002 en 253.6%. Por encima de este nivel está el crecimiento promedio de los países en vías de desarrollo que fue 337% y dentro de este grupo destaca el crecimiento del grupo de países que integran el bloque de Asia con 518% cerca del doble del crecimiento de AL que fue de 273%. Visto en un período más corto de 1995 a 2002, el comercio mundial crece pero mucho más pausadamente a 28.2%. Una vez más el crecimiento de los países en desarrollo (39.6%) es mayor que el del total mundial y que el de los países de desarrollo (22.7%). Sin embargo, por bloques regionales para este período, AL tiene el crecimiento más elevado 47.1% contra 44.7% de los países en vías de desarrollo de Europa y 37.2% contra los países de Asia (ver Tabla 6).

En 1985 el comercio mundial total era dominado casi en un 70% por los países desarrollados, contra un 29% de los países en vías de desarrollo. Para el año 2002 los porcentajes cambian a 63% y 35.8% para los países desarrollados y en vías de desarrollo respectivamente. Sin embargo, la participación de AL en el comercio total permaneció prácticamente sin cambio para el mismo período en alrededor de 5.5%, en tanto la participación de los países de Asia aumentó de 11.1% a 19.3% y la de los países en vías de desarrollo de Europa pasó de 3.4% a 5.7%. Estos dos bloques, están apretando la participación de AL la que no obstante su dinamismo en algunos países como México, Brasil y Chile parece lentamente ceder a la presión de los países de los dos bloques asiático y europeo en vías de desarrollo (ver Tabla 7).

**TABLA 6 Comercio mundial por bloques**

	Importaciones + Exportaciones Tasa de Crecimiento	
	2002 /1985	2002/1995
DOTS Total Mundial	253.6	28.2
Países Industriales	219.3	22.7
Países en vías de desarrollo	337.2	39.6
África	107.6	28.9
Asia	518.0	37.2
Europa	487.4	44.7
Medio Oriente	99.1	39.8
Hemisferio Occidental	272.9	47.1
Otros países n.i.e.	-94.5	13.1
País/área no especificada	319.9	0.8
Categorías especiales	66.3	21.6

Fuente: 1. International Monetary Fund, Direction of Trade Statistics Yearbook 1992, p. 2, 4, 6. 2. International Monetary Fund, Direction of Trade Statistics, Junio 2003. pp.2-5, 3. International Monetary Fund, Direction of Trade Statistics, 1997. pp.2, 4, 6.

NOTA: Los datos en totales por regiones de las tablas 6 y 7 pueden variar por ajustes realizados en los siguientes países: Albania, Bulgaria, Rusia, Rep Eslovaca, Alemania

**TABLA 7 Comercio exterior**

	Importaciones + Exportaciones (Miles de millones de dólares)					
	1985 1			2002 2		
	Comercio Total	% Total Mundial	% del Subtotal por Región	Comercio Total	% Total Mundial	% del Subtotal por Región
DOTS Total Mundial	3703.1			13093.5		
Países Industriales	2585.3	69.8%		8254.8	63.0%	
Países en vías de desarrollo	1072.932	29.0%		4691	35.8%	
África	122.585	3.3%	11.4%	254.43	1.9%	5.4%
Asia	409.39	11.1%	38.2%	2530.05	19.3%	53.9%
Europa	126.09	3.4%	11.8%	740.66	5.7%	15.8%
Medio Oriente	219.254	5.9%	20.4%	436.45	3.3%	9.3%
Hemisferio Occidental	195.614	5.3%	18.2%	729.39	5.6%	15.5%
Otros países n.i.e.	132.928	3.6%		7.29	0.1%	
País/área no especificada	21.314	0.6%		89.49	0.7%	
Categorías especiales	30.587	0.8%		50.88	0.4%	

Fuente: 1. International Monetary Fund, Direction of Trade Statistics Yearbook 1992, p. 2, 4, 6.2. International Monetary Fund, Direction of Trade Statistics, Junio 2003. pp. 2-5.

NOTA: Los datos en totales por regiones de las tablas 6 y 7 pueden variar por ajustes realizados en los siguientes países: Albania, Bulgaria, Rusia, Rep Eslovaca, Alemania del Este.

Para los cuarenta países para los cuales analizaré algunas estadísticas de educación y conocimiento, el país con más alta tasa de crecimiento de comercio exterior de 1985 a 2002 es China con 936% seguido por Tailandia con 756%, Irlanda con 663%, Corea con 575% y México con 532% (ver Tabla 8). Los países de AL en cuestión ocupan los siguientes lugares: Chile el 9, Argentina el 19, Brasil el 25 y Perú el 30 para un grupo de 39 países.

**TABLA 8 Crecimiento de comercio exterior 1985 a 2002**

	País	2002/1985		País	2002/1985
1	R.P.China (2)	936.3	21	Francia	213.1
2	Tailandia	756.4	22	Italia	211.7
3	Irlanda	663.4	23	Canadá	207.6
4	Corea	574.7	24	Reino Unido	204.8
5	México	531.8	25	Brasil	192.0
6	España	442.7	26	Suiza	184.9
7	Hong Kong	439.5	27	Finlandia	182.6
8	Portugal	432.2	28	Australia	179.9
9	Chile	401.3	29	Grecia	174.9
10	Israel	344.4	30	Perú	170.0
11	Hungría	323.5	31	Dinamarca	167.0
12	Polonia	305.9	32	Islandia	159.1
13	Austria	275.4	33	Noruega	156.7
14	Albania	271.7	34	Nueva Zelanda	155.7
15	Indonesia	247.5	35	Suecia	153.5
16	Estados Unidos	241.5	36	Japón	153.1
17	Rep.Checa (3)	240.8	37	Bulgaria	99.9
18	Bélgica (1)	224.9	38	Holanda	86.6
19	Argentina	2002/1985	39	Federación Rusa	76.9
20	Alemania (4)	936.3			

Fuente: International Monetary Fund, Direction of Trade Statistics Quarterly, Junio 2003. pp.2-5 Para 1985: (1) Bélgica y Luxemburgo, (2) Rep. Popular China, (3) Checoslovaquia, (4) Incluye Alemania del Este. Se incluyeron: Albania, Bulgaria y Rusia. Se tomó Yugoslavia como Macedonia FYR. URSS (RUSIA)

Acortando el período de observación de 1995 a 2002, China desaceleró su crecimiento al aumentar su comercio solo en 89%. Lo mismo sucede con el resto aunque con diferencias notables. Tailandia, por ejemplo, de ocupar el segundo lugar en crecimiento para el período 1985-2002 se deslizó al lugar 33 (ver Tabla 9). México e Irlanda aunque redujeron sustancialmente sus tasas de expansión siguieron ubicándose entre los primeros cinco lugares. Los otros cuatro países de AL no corrieron con la misma suerte. Chile, por ejemplo, se deslizó del lugar 9 al 39 de una lista de 43 países, Argentina del 19 al 38, Perú del 30 al 36 y Brasil mejoró sólo una posición del 25 al 24 (ver Tabla 9).

**TABLA 9**  
**Crecimiento de comercio exterior de 1995 a 2002**

	País	2002/1995		País	2002/1995
1	Bélgica	341.0	23	Reino Unido	23.9
2	Luxemburgo(7)	258.9	24	Brasil	23.4
3	Hungría	124.1	25	Bulgaria	22.7
4	México	112.1	26	Italia	21.3
5	Irlanda	102.3	27	Islandia	20.2
6	R.P. China	89.0	28	Noruega	18.9
7	Rep. Checa	73.4	29	Francia	18.8
8	Polonia	65.3	30	Alemania	16.6
9	Rep. Eslovaca	59.8	31	Indonesia	13.5
10	Latvia	57.8	32	Finlandia	13.3
11	Albania	45.6	33	Tailandia	11.6
12	España	44.2	34	Nueva Zelanda	10.3
13	Israel	38.3	35	Suecia	9.6
14	Estados Unidos	36.0	36	Perú	8.6
15	Canadá	34.5	37	Dinamarca	8.0
16	Corea	32.1	38	Argentina	7.5
17	Austria	29.2	39	Chile	4.7
18	Hong Kong	28.1	40	Suiza	2.9
19	Australia	28.0	41	Japón	-1.7
20	Grecia	27.3	42	Macedonia, FYR	-28.2
21	Federación Rusa	2002/1995	43	Holanda	21.7
22	Portugal	25.8			

Fuente: International Monetary Fund, Direction of Trade Statistics Quarterly, Junio 2003. pp. 2-5 1995:(7) 1997.

Para períodos más cortos y cercanos al 2002 la desaceleración del comercio internacional continuó y la lista de los países con mayor crecimiento cambió sustancialmente. Por ejemplo, para el período 2000-2002 China recupera algunas posiciones al pasar al quinto lugar, pero México por ejemplo se desliza al lugar 28 con un crecimiento negativo de su comercio exterior. Brasil mejora su posición al ubicarse en el lugar número 20 con un crecimiento positivo de 1.9%. Argentina se desliza al

antepenúltimo lugar con una contracción de su comercio de 13.4% y Chile mejora solo dos posiciones con una contracción de 4.7% (ver Tabla 10).

**TABLA 10**  
**Crecimiento de comercio exterior 2000 a 2002**

	País	2002/2000		País	2002/2000
1	Albania	35.5	23	Grecia	2.9
2	Rep. Eslovaca	25.7	24	Perú	1.9
3	Rep. Checa	23.3	25	Tailandia	1.1
4	Hungría	17.4	26	Latvia	-0.2
5	R.P. China	17.2	27	Holanda	-1.4
6	Bulgaria	17.2	28	Reino Unido	-1.8
7	Austria	17.0	29	México	-2.6
8	Hong Kong	16.9	30	Suiza	-2.9
9	Polonia	16.1	31	Corea	-2.9
10	Irlanda	14.9	32	Noruega	-3.0
11	Bélgica	10.4	33	Finlandia	-4.2
12	Federación Rusa	9.8	34	Indonesia	-4.8
13	Nueva Zelanda	7.7	35	Canadá	-5.1
14	Alemania	7.0	36	Israel	-6.2
15	España	6.8	37	Estados Unidos	-6.6
16	Luxemburgo	6.6	38	Chile	-6.7
17	Italia	6.2	39	Suecia	-9.0
18	Francia	4.4	40	Japón	-10.8
19	Australia	4.3	41	Islandia	-12.3
20	Brasil	4.2	42	Argentina	-13.4
21	Dinamarca	4.0	43	Macedonia, FYR	-18.2
22	Portugal	3.5	22	Portugal	3.5

Fuente: International Monetary Fund, Direction of Trade Statistics Quarterly, Junio 2003. pp. 2-5

Finalmente, si vemos los datos del año más reciente en el que el comercio mundial mejoró ligeramente al pasar de un crecimiento negativo de 3.4% de 2000 a 2001, a un crecimiento positivo de 4.4% de 2001 a 2002, Hong Kong supera con mucho al resto del mundo al crecer en 24% (ver Tabla 11). China sigue manteniéndose entre los cinco primeros lugares, pero AL no se recupera y crece como Hemisferio Occidental al 0.3%. Perú es el único país que observa una franca recuperación. México aunque con un comercio positivo de 0.4% se ubicó en el lugar 33 de la lista. El comercio exterior de Brasil, Chile y Argentina se contrajo ubicando a Chile y Argentina en los dos últimos lugares de la lista.

**Tabla 11**  
**Crecimiento de comercio exterior de 2001 a 2002**

	País	2002/2001		País	2002/2001
1	Hong Kong	24.0	23	Dinamarca	4.7
2	Bélgica	13.4	24	Francia	4.3
3	Rep. Eslovaca	13.3	25	Luxemburgo(7)	4.3
4	Austria	13.0	26	Suecia	2.3
5	R.P. China	12.3	27	Reino Unido	1.5
6	Rep. Checa	10.8	28	Indonesia	1.2
7	Hungría	10.4	29	Israel	1.1
8	Bulgaria	10.2%	30	Suiza	0.7
9	Irlanda	9.2	31	Holanda	3.8
10	Polonia	8.5	32	Noruega	0.6
11	Australia	8.0	33	México	0.4
12	España	7.9	34	Estados Unidos	0.3
13	Italia	7.3	35	Canadá	0.2
14	Albania	7.0	36	Portugal	-0.2
15	Corea	6.6	37	Brasil	-0.7
16	Nueva Zelandia	6.1	38	Japón	-0.7
17	Grecia	5.8	39	Finlandia	-0.7
18	Perú	5.7	40	Islandia	-2.6
19	Latvia	5.4	41	Macedonia, FYR	-3.1
20	Federación Rusa	5.2	42	Chile	-3.5
21	Alemania	5.1	43	Argentina	-6.4
22	Portugal	3.5			

Fuente: International Monetary Fund, Direction of Trade Statistics Quarterly, Junio 2003. pp. 2-5

En 1985 el 70.4% del comercio mundial estaba dominado por los países industrializados. Para el año 2002 ese porcentaje se redujo a 63%. La reducción en participación de los países industrializados fue ocupada por los países asiáticos que incrementaron su participación del 11.1% en 1985 a 19.3% en 2002.

Por cuanto a participación en el comercio mundial Estados Unidos mantiene un liderazgo absoluto con 14.5% aunque con un enorme déficit. En 2002 el déficit comercial de Estados Unidos ascendió a 509.3 miles de millones de dólares (IMF, 2003, p. 271). Le siguen a Estados Unidos en participación del comercio mundial: Alemania con 8.4%, Japón con 5.8%, China con 5.5%, Francia con 4.9%, y Reino Unido con 4.7%. Estos 6 países concentran el 43.8% del comercio mundial (ver Tabla 12). Para completar la historia habría que ver cómo ha cambiado la participación relativa en el comercio mundial de cada uno de ellos. Esto nos permitirá saber qué países, de continuar estas tendencias, dominarán el comercio mundial en el futuro. China encabeza la lista con un incremento en participación de mercado de 1985 a 2002 de 193.1%, Tailandia con 142%, Irlanda con 115.9%, Corea con 90.8%, México con 78.7%, España con 53.5%, Chile con 41.8%. El resto de los países de AL en estudio cambiaron su participación negativamente de la siguiente manera: Argentina con 8.6%, Brasil con 17.4%, Perú con 23.6%. En total, mientras Asia ha mostrado un incremento en participación de 1985 a 2002 de 23.7%, AL ha crecido su participación en 5.5%.

De los cinco países de AL, México es el que tiene el cambio más importante en participación. Sin embargo, su participación en el mercado sigue siendo relativamente pequeña 2.3% contra 5.5% de

China por ejemplo. La participación del resto de los cinco países de AL es más pequeña siendo la más alta la de Brasil con 0.9% y decreciendo.

Si como lo sostiene el profesor Lall citado por UNCTAD (2002, p. 23) la competitividad comercial se mide por las participaciones en el comercio mundial, AL representada por los cinco países no tiene altos niveles de competitividad comercial pero sobre todo para los últimos años en las que el comercio en el mundo se ha contraído y desacelerado. Los cinco países en general parecen haber perdido competitividad y la parecen haber perdido o estar perdiendo desde el punto de vista de participación en el comercio y de crecimiento relativo.

Como en el caso de los indicadores de IED, AL no parece estar mejorando su posición relativa o su competitividad en el comercio internacional, por el contrario parece perder ventaja. Las dos décadas anteriores son de cierto modo atípicas por la ola de privatizaciones y aperturas de las economías que propulsó la globalización de los mercados. Ciertamente México se vio beneficiado por su apertura comercial de los noventa y, en especial, por el Tratado de Libre Comercio de América del Norte. Sin embargo, en la medida que los beneficios de estos efectos o desplazamientos se desvanecen la competitividad del país, medida por IED y comercio exterior, parece disminuir. Lo mismo sucede con el resto del mundo y de AL: cambios importantes de apertura y privatizaciones provocan flujos de capital y de productos antes no experimentados, pero una vez que los efectos de estas políticas se estabilizan en el tiempo, las fuentes de competitividad de las naciones parece descansar en otros factores mucho más relacionados con productividad y marcos regulatorios e institucionales que con apertura, privatizaciones y desregulación.

Las expectativas del acuerdo de libre comercio entre Chile y Estados Unidos firmado el 6 de junio de 2003 (con negociaciones que iniciaron el 11 de diciembre de 2002) no parecen estar impactando los flujos de IED ni el comercio. De hecho el comercio exterior de Chile decreció en el 2002 en 3.5% (ver Tabla 13). Además de los ya viejos competidores, están entrando al juego nuevos competidores como son: Bélgica, República Eslovaca, Austria, República Checa, Hungría, Bulgaria y Polonia. De esta Tabla 13 también se desprende que está peligrando la posición de los países de AL en especial México, Brasil y Chile

Una vez que entre en vigor el acuerdo de libre comercio de Chile y Estados Unidos probablemente aumenten los flujos de IED y comercio exterior en la medida que las reglas de origen benefician la atracción de la IED y fomenten la exportación al mercado más grande del mundo. No obstante, la contracción mundial tanto de comercio como de IED parece estar afectando más que las expectativas del acuerdo de libre comercio. Pero aún suponiendo que este acuerdo beneficie a los flujos de comercio e inversión, en el mediano plazo otros factores impactarán más sobre estos flujos, como bien lo documenta el caso de México.

Por tanto, es importante analizar el tipo de factores que podrían elevar la competitividad de las naciones, los factores que potencialmente las harían más competitivas. Este tipo de factores subyacentes que supuestamente propician la competitividad son los que tratan de medir los índices de competitividad desarrollados por el Institute for Management Development, el WEF y la UNCTAD a que me refería anteriormente. Estos factores subyacentes serán encapsulados en un solo concepto, competitividad. De esta manera trataré de relacionar las propuestas de educación y conocimiento con las de competitividad y niveles de desarrollo en el conocimiento con niveles de competitividad de las naciones.



**Tabla 12**  
**Comercio mundial y participación (miles de millones de dólares).**

		1985		2002		2002/1985
		Comercio	% Total	Comercio	% Total	Crec.Participación
OTS Total Mundial		3703.1		13093.5		
1	R.P. China(2)	69.02	1.9%	715.25	5.5%	193.1%
2	Tailandia	15.729	0.4%	134.7	1.0%	142.2%
3	Irlanda	19.352	0.5%	147.74	1.1%	115.9%
4	Corea	46.517	1.3%	313.85	2.4%	90.8%
5	México	47.399	1.3%	299.47	2.3%	78.7%
7	España	52.503	1.4%	284.94	2.2%	53.5%
8	Hong Kong	53.599	1.4%	289.18	2.2%	52.6%
9	Portugal	12.879	0.3%	68.54	0.5%	50.5%
10	Chile	6.78	0.2%	33.99	0.3%	41.8%
11	Israel	13.251	0.4%	58.89	0.4%	25.7%
13	Hungría	16.846	0.5%	71.35	0.5%	19.8%
15	Polonia	21.623	0.6%	87.76	0.7%	14.8%
16	Austria	38.606	1.0%	144.91	1.1%	6.2%
18	Albania	0.452	0.0%	1.68	0.0%	5.1%
19	Indonesia	27.448	0.7%	95.39	0.7%	-1.7%
20	Estados Unidos	555.08	15.0%	1895.87	14.5%	-3.4%
21	Rep.Checa (3) (5)	21.793	0.6%	74.26	0.6%	-3.6%
22	Bélgica (1) (7)	109.884	3.0%	357.03	2.7%	-8.1%
23	Argentina	13.443	0.4%	43.45	0.3%	-8.6%
25	Alemania (4)	347.427	9.4%	1098.11	8.4%	-10.6%
26	Francia	206.016	5.6%	644.99	4.9%	-11.5%
27	Italia	155.5	4.2%	484.65	3.7%	-11.9%
28	Canadá	158.429	4.3%	487.34	3.7%	-13.0%
30	Reino Unido	201.059	5.4%	612.87	4.7%	-13.8%
31	Brasil	42.217	1.1%	123.29	0.9%	-17.4%
32	Holanda	151.811	4.1%	434.42	3.3%	-19.1%
33	Suiza	66.613	1.8%	189.78	1.4%	-19.4%
34	Finlandia	27.427	0.7%	77.5	0.6%	-20.1%
35	Australia	50.089	1.4%	140.2	1.1%	-20.8%
36	Grecia	16.43	0.4%	45.16	0.3%	-22.3%
37	Perú	4.922	0.1%	13.29	0.1%	-23.6%
38	Dinamarca	33.84	0.9%	90.35	0.7%	-24.5%
39	Islandia	1.737	0.0%	4.5	0.0%	-26.7%
40	Noruega	33.816	0.9%	86.81	0.7%	-27.4%
41	Nueva Zelandia	11.651	0.3%	29.79	0.2%	-27.7%
42	Suecia	58.038	1.6%	147.13	1.1%	-28.3%
44	Japón	300.137	8.1%	759.56	5.8%	-28.4%
46	Bulgaria	6.517	0.2%	13.03	0.1%	-43.5%
49	Federación Rusa (6)	96.703	2.6%	171.08	1.3%	-50.0%
50	Macedonia,FYR (5)	131.082	3.5%	2.51	0.0%	-99.5%

Fuente: International Monetary Fund, Direction of Trade Statistics Quarterly, Junio 2003. pp. 2-5. **Para 1985:** (1) Bélgica y Luxemburgo, (2) Rep. Popular China, (3) Checoslovaquia, (4) Incluye Alemania del Este. Se incluyeron: Albania, Bulgaria y Rusia. Se tomó Yugoslavia como Macedonia FYR. **URSS (RUSIA).** **1990:** (5) 1993, (6) 1992. **1995:** (7) 1997.

**Tabla 13**  
**Los 10 exportadores con el más alto crecimiento en**  
**comercio exterior de 2001 a 2002, más 5 países de AL**

Posición	País	2002/01
1	Hong Kong	24.0%
2	Bélgica	13.4%
3	Rep. Eslovaca	13.3%
4	Austria	13.0%
5	R.P. China	12.3%
6	Rep. Checa	10.8%
7	Hungría	10.4%
8	Bulgaria	10.2%
9	Irlanda	9.2%
10	Polonia	8.5%
18	Perú	5.7%
33	México	0.40%
37	Brasil	-0.7%
42	Chile	-3.5%
43	Argentina	-6.4%

Fuente: International Monetary Fund, Direction of Trade Statistics Quarterly, Junio 2003. p. 2.

## Conocimiento

Los apartados anteriores de competitividad revelada o potencial parecen no favorecer la posición relativa de AL con el resto del mundo. Además, si aceptamos la propuesta de que el conocimiento es esencial para el éxito de las empresas y de los países, y que, por tanto, el conocimiento subyace en las fuerzas que generan productividad y competitividad, AL, según los datos que analizaré a continuación, parece estar en franca desventaja con los países industrializados y con países emergentes o en niveles de desarrollo similar.

En otras palabras, si las condiciones actuales y las diferencias relativas de las naciones respecto a sus capacidades de educación y conocimiento siguen igual, AL estará relativamente peor que la mayoría de los países con los que compete.

Los indicadores de competitividad internacional, como lo señalé al principio, desarrollados por diversas organizaciones dejan mal ubicada a AL. Es tiempo entonces de iniciar el cambio de las condiciones subyacentes que permitirán a AL transitar hacia mejores niveles de productividad y competitividad. No son suficientes los acuerdos de libre comercio o la apertura a los flujos de capital o el desarrollo de los regímenes de IED y CE, es imprescindible una reforma de raíz que genere condiciones propicias para que esa competitividad sea creciente y sostenible. Esas reformas deben orientarse a favorecer el desarrollo de una sociedad o economía de conocimiento.

Para efectos de este artículo mediré conocimiento con tres bloques de variables o indicadores. Fortaleza educativa o base del conocimiento, generación del conocimiento y difusión del conocimiento.

Fortaleza educativa lo mediré con indicadores de cobertura para todos los niveles educativos y de calidad para la educación básica (hasta alrededor de los 15 años de edad de los educandos). Generación del conocimiento, lo mediré con indicadores de inversión en ciencia y tecnología que incluye inversión en capacitación de recursos humanos de alto nivel. Finalmente, aplicación y difusión del conocimiento, lo mediré con productividad del aparato de investigación científica y tecnológica de

las naciones a través de datos de publicaciones científicas, patentes y cobertura y gasto por estudiante de educación superior.

Mi hipótesis es que sociedades más desarrolladas en el conocimiento tienen más probabilidad de competir internacionalmente en los mercados de productos y servicios, de generar crecimiento y bienestar.

## **Fortaleza Educativa**

Para medir las diferencias en el nivel educativo de las naciones utilizaré dos indicadores en los que existe información comparable y ampliamente utilizada para este efecto, i.e., cobertura, analfabetismo y años de escolaridad. En cobertura casi todos los países de la OCDE han alcanzado cobertura universal (al menos estadística) de educación básica (obligatoria: primaria y secundaria).

De acuerdo a la Tabla 14, aunque los países de AL analizados están en un nivel de cobertura superior al 90% (Argentina el mayor con 103.8% y Brasil el menor con 90.1%), todos excepto Argentina están por debajo del promedio de la OCDE.

Para niveles medio (edades 15-19) y superior (edades 20-29) las discrepancias son más notorias no solo entre AL y los países más desarrollados, sino de AL entre sí. Por ejemplo, mientras que Argentina, Brasil y Chile tienen una cobertura del nivel medio de 62.5%, 78% y 66.7%, Perú y México tienen una cobertura de 57.3% y 41% respectivamente. En todos los casos por debajo del promedio de la OCDE, que además está sesgado por México, como único miembro de la OCDE, pero con una cobertura muy inferior al de los demás países de la Organización excepto por Turquía.

La historia en el nivel superior no es muy diferente. Los países de AL con datos, están por debajo del promedio de la OCDE. Sin embargo, destaca el nivel muy bajo de cobertura de México, 9.1%.

Para completar los indicadores educativos he construido un índice de fortaleza educativa medido por analfabetismo y escolaridad. De acuerdo a este índice, los cinco países de AL incluidos en este estudio ocupan los lugares más bajos de la lista. Según la Tabla 15 Estados Unidos encabeza el índice de fortaleza educativa seguido por Noruega, Polonia, Nueva Zelanda y Canadá. AL, representada por los cinco países ocupa posiciones muy bajas. El mejor lugar es para Argentina en la posición 23 de 36 países, le siguen Chile en la 27, Perú en la 28 y Brasil en la última posición. Medido así y de acuerdo a estos dos indicadores, AL tiene muy bajos niveles de instrucción de la sociedad en general. Y esto sin hablar de calidad educativa o preparación para enfrentar una vida competitiva. Así, AL difícilmente podría competir con naciones con un nivel de educación promedio más alto.

**Tabla 14**  
**Cobertura por edad en niveles básico, medio y superior**

<b>País</b>	<b>5-14 años</b>	<b>15-19 años</b>	<b>20-29 años</b>
Indonesia (4)	76.5	38.5	3.0
China (3)	79.6	m	m
Turquía*	80.2	28.4	5.2
Federación Rusa (3,4)	82.5	70.8	15.4
Brasil (1)	90.1	78.0	20.7
Finlandia	91.6	84.8	37.9
Corea	92.3	78.6	23.9
Chile (1,2)	92.7	66.7	m
Polonia	93.6	84.2	24.4
México	94.8	41.0	9.1
Luxemburgo	95.3	73.7	4.6
Canadá	97.1	74.2	21.7
Malasia	97.3	46.5	6.0
Noruega	97.4	85.5	27.5
Tailandia	97.4	60.2	m
Uruguay (1)	97.8	60.7	18.7
Suecia*	97.8	86.4	33.4
Perú (1)	98.0	57.3	15.9
Austria	98.2	76.4	17.9
Islandia*	98.5	78.9	30.5
Suiza	98.8	83.5	18.9
Reino Unido*	98.9	73.3	23.8
Nueva Zelanda	99.0	72.4	21.4
Bélgica*	99.1	90.5	25.2
Dinamarca	99.2	80.4	29.9
Estados Unidos	99.3	73.9	21.2
Alemania	99.4	88.3	23.6
Holanda	99.4	86.6	22.9
Italia	99.7	65.5	18.7
Grecia	99.8	87.4	16.9
Francia*	99.8	86.4	19.1
República Checa	99.8	80.8	14.2
Hungría	99.9	81.1	18.7
Australia	100.0	81.8	28.2
Irlanda	100.5	79.8	15.6
Japón	101.2	m	m
Argentina (1)	103.8	62.5	20.8
España*	104.4	79.5	24.3
Portugal	105.2	80.3	19.9

Fuente: [http://www.uis.unesco.org/ev.php?URL\\_ID=5295&URL\\_DO=DO\\_TOPIC&URL\\_SECTION=201](http://www.uis.unesco.org/ev.php?URL_ID=5295&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201)

Consultado el 15 de enero de 2003. (1) Año de referencia 1999, (2) Excluye educación superior, (3) Excluye educación preescolar, (4) Año de referencia 2001.

**Tabla 15 Fortaleza educativa (analfabetismo y escolaridad 2000)**

Posición	País	Índice*	Posición	País	Índice*
1	Estados Unidos	0.69859	19	Hungría	0.43696
2	Noruega	0.68451	20	Francia	0.40986
3	Polonia	0.67762	21	Israel	0.34796
4	Nueva Zelandia	0.67746	22	Hong Kong	0.32955
5	Canadá	0.67042	23	Argentina	0.30370
6	Suecia	0.65634	24	Grecia	0.30114
7	Australia	0.62113	25	Italia	0.22242
8	Suiza	0.59296	26	España	0.20853
9	Alemania	0.57183	27	Chile	0.20467
10	Finlandia	0.55775	28	Perú	0.19774
11	Dinamarca	0.53662	29	México	0.17104
12	Japón	0.52254	30	Malasia	0.13943
13	Holanda	0.51549	31	Tailandia	0.13266
14	Irlanda	0.51549	32	China	0.11007
15	Reino Unido	0.51549	33	Portugal	0.08096
16	Bélgica	0.50845	34	India	0.01408
17	Corea	0.45881	35	Indonesia	0.01231
18	Austria	0.44507	36	Brasil	0.00532

Fuente: Construido por el autor con base en : UNESCO (2002a), Literacy and Non Formal Education Sector, [http://portal.unesco.org/uis/file\\_download.php/View\\_Table\\_Literacy\\_Country\\_Age15%2B.xls?](http://portal.unesco.org/uis/file_download.php/View_Table_Literacy_Country_Age15%2B.xls?) World Development Indicators (2002). The World Bank. Table 2.13

\* Ver nota metodológica al final.

Para complementar estos datos de cobertura y fortaleza educativa y tratar de medir no sólo cuántos años de instrucción tiene la población promedio de cada país y qué tan bajo es el analfabetismo, sino la calidad de la población educada medida por resultados de exámenes estandarizados utilizaré la reciente y única evaluación internacional que incluye a los cinco países de AL que estoy analizando en este trabajo. La Tabla 16 muestra en orden descendente los resultados acumulados en las tres áreas de evaluación de PISA 2000-2002 de la OCDE. Encabezan la lista Japón,

Hong Kong-China, Corea, Finlandia y Canadá. Los cinco países de AL ocupan cinco de los últimos ocho lugares del indicador. Brasil y Perú se ubican en los últimos lugares.

**TABLA 16 Resultados de PISA-OCDE 2000-2002**

Posición		Lectura	Matemáticas	Ciencia	L+M+C
1	Japón	522	557	550	1629
2	Hong Kong	525	560	541	1626
3	Corea	525	547	552	1624
4	Finlandia	546	536	538	1620
5	Canadá	534	533	529	1596
6	Nueva Zelanda	529	537	528	1594
7	Australia	528	533	528	1589
8	Reino Unido	523	529	532	1584
9	Irlanda	527	503	513	1543
10	Austria	507	515	519	1541
11	Suecia	516	510	512	1538
12	Bélgica	507	520	496	1523
13	Francia	505	517	500	1522
14	Suiza	494	529	496	1519
15	Islandia	507	514	496	1517
16	Noruega	505	499	500	1504
17	Rep.Checa	492	498	511	1501
18	Estados Unidos	504	493	499	1496
19	Dinamarca	497	514	481	1492
20	Liechtenstein	483	514	476	1473
21	Hungría	480	488	496	1464
22	Alemania	484	490	487	1461
23	España	493	476	491	1460
24	Polonia	479	470	483	1432
25	Italia	487	457	478	1422
26	Fed.Rusa	462	478	460	1400
27	Portugal	470	454	459	1383
28	Grecia	474	447	461	1382
29	Latvia	458	463	460	1381
30	Luxemburgo	441	446	443	1330
31	Israel	452	433	434	1319
32	Bulgaria	430	430	448	1308
33	Tailandia	431	432	436	1299
34	México	422	387	422	1231
35	Chile	410	384	415	1209
36	Argentina	418	388	396	1202
37	Macedonia	373	381	401	1155
38	Indonesia	371	367	393	1131
39	Albania	349	381	376	1106
40	Brasil	396	334	375	1105
41	Perú	327	292	333	952

Fuente: OECD (2003a) PISA, Literacy Skills for the World of Tomorrow, Further Results From PISA 2000. 2003 Paris, France. Tabla 3.3, p.287

La Tabla 17 muestra un índice basado en estandarización de diferentes indicadores de fortaleza educativa y calidad. En ella se incluye en la última columna un índice no ponderado de los resultados de los tres indicadores. De acuerdo a dicho índice AL sigue ocupando los últimos lugares. Encabezan la lista del índice integral de educación básica Nueva Zelanda, Canadá, Australia, Finlandia, Japón y Suecia. Los cinco países de AL se ubican en los siguiente lugares de una lista de 32 países: Argentina en el lugar 26, Chile en 28, México en el 29, Brasil 31 y Perú 32. Prácticamente los últimos lugares de la lista. Estos cinco países de AL no sólo están en el estrato de los últimos lugares sino que además en términos del valor del índice están muy lejos del estrato de los primeros 10 lugares.

**Tabla 17 Índice integral de educación básica**

	<b>País</b>	<b>Índice*</b>		<b>País</b>	<b>Índice*</b>
1	Nueva Zelanda	0.81288	17	Hong Kong	0.66256
2	Canadá	0.81084	18	Alemania	0.66184
3	Australia	0.78102	19	Francia	0.62590
4	Finlandia	0.77223	20	Hungría	0.59662
5	Japón	0.76127	21	España	0.47945
6	Suecia	0.76096	22	Grecia	0.46815
7	Estados Unidos	0.75107	23	Italia	0.45833
8	Noruega	0.74993	24	Israel	0.44503
9	Corea	0.72571	25	Portugal	0.35879
10	Reino Unido	0.72451	26	Argentina	0.33649
11	Suiza	0.71524	27	Tailandia	0.32261
12	Irlanda	0.69423	28	Chile	0.29214
13	Polonia	0.69332	29	México	0.29158
14	Bélgica	0.67594	30	Indonesia	0.13835
15	Dinamarca	0.66713	31	Brasil	0.11566
16	Austria	0.66493	32	Perú	0.09887

Fuente: Construido por el autor con base en datos de UNESCO (2002) para analfabetismo, Banco Mundial (2002) para escolaridad y OCDE (2003) para resultados de PISA.

- Ver nota metodológica al final

Si la educación básica es un buen indicador del potencial de un país tanto para su desarrollo industrial, mano de obra calificada, como de bienestar, altos niveles de ingreso asociados con altos niveles de instrucción, AL está muy mal posicionada. Cualesquiera que hayan sido las políticas educativas de la región representada por estos cinco países, los resultados no son muy positivos. Mi impresión es que la política educativa de la región ha estado muy enfocada a la generación y manejo de insumos (gasto, por ejemplo) y poco orientada hacia los resultados (eficiencia terminal y calidad, por ejemplo).

## **Generación de conocimiento: creatividad e innovación**

Estudios de conocimiento relacionan a la generación del mismo con dos indicadores: el tamaño del aparato científico y tecnológico y el tamaño de los recursos humanos realizando estudios de licenciatura y de posgrado a nivel internacional como indicador de capacitación de alto nivel. Con base en estas variables ubicaré la posición relativa de AL por cuanto a generación de conocimiento.

El tamaño del aparato científico y tecnológico lo mediré con tres indicadores, gasto interno en investigación y desarrollo experimental (GIDE), crecimiento de ese gasto y GIDE per cápita. Evaluaré estos tres indicadores para una muestra de 30 a 32 países.

La tabla 18 muestra GIDE en términos absolutos y su crecimiento para los años 2000 y 2001. Hungría y Suecia, de los países de la muestra, son por mucho, los países en el que ese gasto creció más, 30% y 26% respectivamente. Estados Unidos es el país con mayor nivel de gasto, casi el triple de su más cercano competidor. La Tabla 18 muestra 5 países de AL sin crecimiento alguno o negativo como son Chile y Perú. Además, los montos de inversión de estos países son muy pequeños sobre todo comparados con los grandes montos de inversión de los 10 países con mayor GIDE. Para el caso de Perú, por ejemplo, la inversión ascendió a solo 25.7 millones de dólares (PPA) contra niveles de gasto por lo menos 7 veces superior del país siguiente, Chile con el menor nivel, 182.2 millones de dólares.

**Tabla 18 GIDE (millones de dólares corrientes, PPA)**

<b>País</b>	<b>2000 1</b>	<b>2001 2</b>	<b>Crecimiento 00-01</b>
Estados Unidos (p)	282,292.7	282,292.7	0.00%
Japón	98,560.4	103,775.1	5.29%
Alemania	55,386.1	53,929.8	-2.63%
Francia (p)	34,249.7	35,107.0	2.50%
Reino Unido	27,029.2	29,369.2	8.66%
Corea	18,972.4	22,257.5	17.32%
Canadá (p)	17,437.4	17,408.6	-0.17%
Italia	15,843.8	15,428.8	-2.62%
Fed.Rusa	12,604.6	11,623.7	-7.78%
Suecia	7,864.8	9,894.0	25.80%
España	8,116.1	8,231.6	1.42%
Australia	7,764.3	7,743.3	-0.27%
Israel (p)	5,787.3	6,384.7	10.32%
Suiza	5,608.3	5,600.8	-0.13%
Bélgica	4944.7	4944.7	0.00%
Finlandia	4,459.6	4,676.8	4.87%
Austria (p)	4,429.0	4,366.8	-1.40%
México	3,505.0	3,505.0	0.00%
Dinamarca	3,071.0	3,204.1	4.33%
Noruega	2,432.0	2,663.1	9.50%
Polonia	2,611.2	2,584.4	-1.03%
Rep.- Checa	1,944.8	2,024.9	4.12%
Argentina	1,925.7	1,925.7	0.00%
Portugal (p)	1,283.5	1,496.4	16.59%
Irlanda	1,170.7	1,351.6	15.45%
Hungría	998.0	1,297.9	30.05%
Grecia	1,123.0	1,123.0	0.00%
Nueva Zelandia	760.7	760.7	0.00%
Islandia	239.8	253.1	5.55%
Brasil 3	3,074.6		
Chile 3	199.8	182.2	-8.78%
Perú 3	25.9	25.7	-1.03%

**Fuente:** 1. OECD. Main Science and Technology Indicators. November 2002. Consultada el 5 de abril de 2003 en <http://www.oecd.org/pdf/M00026000/M00026476.pdf>. 2. OECD (2003b). Main Science and Technology Indicators Volumen 2003/1 Pág.19 (p) Provisional 2001. 3. Datos obtenidos de aplicar un factor de conversión de PPA estimado por el autor con base en datos de World Bank 2002, World Development Indicators, Tabla 1.1, pp. 18-19.



Las Tablas 19 y 20 corroboran esta situación. Los menores GIDE per cápita para 2000 y 2001 provienen, en su mayoría, de los cinco países de AL incluidos en la lista tanto en dólares de EEUU como en dólares internacionales (PPA Paridad de poder adquisitivo). Para el 2001 los países de toda la muestra que invierten menos per cápita son Perú y México en cualquiera de las dos medidas de dólares. No solo eso, la diferencia en el GIDE per cápita de estos países de AL y el resto es muy pronunciada. Por ejemplo, Argentina que es el país de AL con el más alto GIDE per cápita tiene un nivel de 50.87 dólares (ppa), en tanto Suiza muestra un gasto de 1,112.2 dólares (ppa) per cápita, seguido por EEUU con 991.1 dólares (ppa). Es decir, la diferencia entre el más alto y el más bajo es de 22 veces.

Finalmente la Tabla 20 muestra contundentemente la enorme disparidad entre los países de AL y el resto. México es el país de toda la lista que menos invierte en investigación y desarrollo; Brasil es el que más invierte de los otros cuatro países de AL. En este caso, también, la diferencia es abismal. En tanto el promedio de GIDE como relación del PIB en AL es de 0.58% el de la OCDE es de 2.21%. Hay que tomar en cuenta que México, miembro de la OCDE, al tener una relación tan baja comparada con el resto de los miembros, sesga el promedio de esta Organización hacia la baja.

Para los años 2000 ó 2001 los 5 países de AL, excepto Brasil, se ubican en los últimos lugares de la muestra. No obstante, Brasil que tiene el mejor porcentaje se encuentra cuatro veces por debajo de Suecia que alcanzó la mejor marca con 4.27% de GIDE como porcentaje de PIB. México, por ejemplo, en términos de GIDE como porcentaje del PIB y suponiendo un nivel similar en 2001 que el de 2000 está 10 veces por debajo de Suecia, 7 veces por debajo de EEUU y casi 5 veces por debajo de Canadá; estos últimos socios del TLCAN.

Para medir la capacitación de alto nivel utilizaré un indicador, i.e., estudiantes del nivel superior (licenciatura y posgrado) realizando estudios en universidades fuera de su país. Para efectos de este indicador he eliminado de la lista original de 37 países a 13 países (Estados Unidos, Reino Unido, Francia, Alemania, Fed. Rusa, Japón, Australia, Canadá, Bélgica, Austria, Suiza, Italia y España) que son anfitriones por excelencia y que, por tanto, la capacitación de alto nivel se ofrece en sus propios países.

De esta lista, Tabla 21, se desprende que los países con el mayor número de estudiantes por cada 100 mil habitantes capacitándose en el extranjero son: Irlanda, Hong Kong, China, Grecia, Macedonia, e Israel. Los 5 países de AL ocupan alguno de los 7 últimos lugares de mi muestra, con Brasil en la posición más baja de todos.

No es necesario indizar los datos de estos tres bloques para darnos cuenta que AL, representada por estos 5 países, se ubica en las últimas posiciones. Por tanto, en generación del conocimiento, AL está en la retaguardia. Así como sucede en el caso de cobertura y fortaleza educativa, en generación de conocimiento, AL también está muy lejos de ubicarse en las posiciones de vanguardia.

Tabla 19 GIDE per cápita

	1991		2000		2001	
	(PPA)	Dólares	(PPA)	Dólares	(PPA)	Dólares
<b>Alemania</b>	444.0	559.6	651.8	564.7	655.0	562.4
<b>Australia</b>			401.8	307.5		
<b>Austria</b>	261.5	317.2	516.0	432.8	537.0	441.9
<b>Bélgica</b>	285.9	327.4				
<b>Canadá</b>	298.5	336.0	526.3	428.8	560.1	433.9
<b>Corea</b>	159.7	131.0	402.9	260.5	470.1	263.6
<b>Dinamarca</b>	298.2	428.0				
<b>España</b>	111.5	117.7	189.5	132.7	204.4	138.9
<b>Estados Unidos</b>	637.4	637.4	939.9	939.9	991.1	991.1
<b>Finlandia</b>	322.1	502.1	861.1	785.7	901.5	798.3
<b>Francia</b>	428.3	493.0	542.6	470.1	576.4	474.3
<b>Grecia</b>	35.4	31.8				
<b>Hungría</b>	79.1	34.6	97.8	36.6	127.4	48.2
<b>Irlanda</b>	117.7	126.8	325.2	287.7	350.8	310.6
<b>Islandia</b>	208.9	303.5	780.3	825.7	889.5	821.7
<b>Italia</b>	212.6	252.1	268.0	197.6		
<b>Japón</b>	575.6	824.9	775.2	1,118.9	815.8	1,005.4
<b>México 1</b>			40.6	23.5	40.6	23.5
<b>Noruega</b>	308.1	456.2			590.1	602.4
<b>Nueva Zelandia</b>	131.4	118.2				
<b>Polonia</b>			66.8	28.6	66.9	30.7
<b>Portugal</b>			132.8	82.0	145.3	88.4
<b>Reino Unido</b>	332.3	375.1	463.5	455.8	499.6	460.1
<b>Rep. Checa</b>	192.9	52.9	184.2	66.8	197.3	72.6
<b>Suecia</b>	487.1	801.5			1,112.2	1,053.1
<b>Suiza</b>			779.6	895.5		
<b>Argentina 1</b>			56.2	34.8	50.9	31.5
<b>Brasil 1*</b>			76.8	37.7		
<b>Chile 1</b>			53.1	26.9	47.9	24.2
<b>Perú 1</b>			5.1	2.3	4.9	2.2

**Tabla 20 GIDE como relación del PIB**

	1991	2000	2001
Australia		1.53	
Austria	1.47	1.84	1.9
Bélgica	1.62		
Canadá	1.6	1.87	1.94
Rep. Checa	2.02	1.33	1.3
Dinamarca	1.64		
Finlandia	2.03	3.4	3.4
Francia	2.37	2.18	2.2
Alemania	2.53	2.49	2.49
Grecia	0.36		
Hungría	1.06	0.8	0.95
Islandia	1.18	2.77	3.06
Irlanda	0.93	1.15	1.17
Italia	1.23	1.07	
Japón	2.93	2.98	3.09
Corea	1.92	2.65	2.96
México 1		0.4	
Nueva Zelandia	0.98		
Noruega	1.64		1.62
Polonia		0.7	0.67
Portugal		0.79	0.83
España	0.84	0.94	0.96
Suecia	2.7		4.27
Suiza		2.63	
Reino Unido	2.07	1.85	1.9
Estados Unidos	2.72	2.72	2.82
Argentina		0.44	0.42
Israel		4.73	4.81
Fed.Rusa		1.05	1.16
Promedio OECD	2.23	2.25	2.33
Brasil 1	0.89	1.05	
Chile 1	0.53	0.56	0.57
Perú 1		0.11	0.11
América Latina y el Caribe 1	0.53	0.58	0.62

Fuente: OECD (2003b) Main Science and Technology Indicators Volume 2003/1.

1. RICYT (2002)

**Tabla 21 Capacitación de alto nivel 2001**

<b>País</b>	<b>Estudiantes por cada 100 mil habts</b>	<b>País</b>	<b>Estudiantes por cada 100 mil habts</b>
Irlanda (1993)	593.64	Portugal (1997)	83
Hong Kong)	567.84	Bulgaria	82.93
Grecia	535.59	Latvia	68.23
Macedonia	394.21	Albania	61.72
Israel	175.56	Hungría (1997)	56.7
Noruega	174.55	Polonia	37.84
Corea	166.33	Perú	36.96
Nueva Zelandia	163.63	Chile	36.13
Finlandia	141.62	Rep.Checa	30.98
Suecia	129.41	Argentina	14
Dinamarca	117.74	México (1995)	13.81
Canadá	104.19	Indonesia	11.65

Fuente: Estimaciones del autor con base en datos de UNESCO Yearbook 1998 y 1999 y World Bank Development Report 2000/2001 Tabla 3, p. 279 para población

## **Difusión del Conocimiento**

Es muy difícil separar unos de otros los indicadores del conocimiento. Por ejemplo, los indicadores de “publicaciones e impacto” a los que me referiré en unos renglones más, no sólo nos muestran la capacidad del aparato científico para difundir el conocimiento sino también son un indicador de la fortaleza del aparato mismo y, por tanto, de la generación del conocimiento. Por ello, la división en tres rubros, i.e., fortaleza, generación y difusión del conocimiento la he hecho con objeto de facilitar el análisis y la comprensión del tema.

Dicho esto, iniciaré mi análisis con indicadores relacionados directamente con publicaciones científicas. La Tabla 22 muestra que los 5 países de AL para el año 2001, tienen la menor participación de publicaciones en el mundo excepto para los casos de Polonia, Grecia y Portugal. La mayor participación la tiene Estados Unidos con el 34% del total.

Uno podría argumentar que esta medida no nos ofrece realmente un indicador de la fuerza relativa del aparato científico de cada país dado que países con sistemas de educación superior muy grandes tendrían, por sentido común, mayor participación en las publicaciones mundiales. La antepenúltima columna de la Tabla 22 pretende relativizar la información para efectos de comparar la producción científica con el tamaño del aparato científico medido por una variable “proxy” i.e., el tamaño (cobertura) del nivel de educación superior. De esa columna se desprende que Estados Unidos sigue siendo el país con la mayor productividad con un índice de .476; le siguen Japón con 0.208 y Alemania con 0.192. Los cinco países con los índices más bajos a partir del último lugar son: Perú con 0.001, Chile con 0.007, Portugal con 0.010, Argentina con 0.012 y Grecia 0.013. Brasil y México tienen 0.096 y 0.034 índices respectivamente.

La penúltima columna de esta misma Tabla 22 muestra otro indicador de productividad, i.e., participación en publicaciones mundiales sobre GIDE como porcentaje del PIB de cada país de acuerdo a los datos de 2001 de la Tabla 20.

Los datos muestran que el país más productivo desde el punto de vista de GIDE sobre PIB es Estados Unidos con un índice de 12.08; le siguen Reino Unido con 4.86, Italia 4.0, Alemania 3.55 y España con 3.16. Los países con los índices más bajos son: Perú 0.27, Chile 0.47, Portugal 0.55, Corea 0.67 y Grecia con 1.06. México, Argentina y Brasil muestran niveles de 1.68, 1.38 y 1.37 respectivamente. No deja de sorprender el bajo nivel de Corea.

Respecto al factor de impacto (citas por artículo) Argentina, Brasil, Chile y México con datos en la Tabla 22 muestra el nivel más bajo de los países de la muestra.

Finalmente, y quizás el único factor positivo para AL derivado de los indicadores de esta Tabla 22 es el crecimiento en la participación de mercado que es superior al de países como Alemania, Canadá, Estados Unidos, Francia y Japón, pero muy inferior al de Corea. Este crecimiento está, quizás, derivado de los bajos niveles de difusión mostrados por la misma Tabla 22.

En balance AL está mal ubicada en casi todos los factores de difusión analizados y resumidos en la Tabla 22 excepto para el caso de México, Brasil y Argentina en productividad contra tamaño del sector científico (medido por GIDE/PIB). Lo que esto parece indicar es que la calidad (medida por productividad) de los científicos de estos países es alta, pero que su número (el número de científicos productivos) es muy reducido como para impactar otros indicadores de difusión del conocimiento. Son muy pocos científicos de calidad para hacer realmente un impacto.

Este argumento de calidad se corrobora con la última columna de la Tabla 22 en la que mido productividad con base en publicaciones entre el total de investigadores de cada país. Como se observa en la Tabla 22, el país más productivo desde este punto de vista es Italia seguido de Reino Unido, Canadá y Chile. Los últimos lugares son para los siguientes países: Japón, Corea, Polonia, Portugal y EEUU. El resto de los países de AL (excepto Perú por falta de datos) se ubican en posiciones intermedias

Por cuanto a la difusión del conocimiento desde el punto de vista tecnológico utilizaré los datos de UNDP (2003 y 2001) y construiré dos índices nuevos con base en esos datos, para ubicar a AL en el contexto competitivo mundial para el grupo de países que han sido analizados en este artículo. En el Informe de Desarrollo Humano 2001 (UNDP, 2001) el Programa de Desarrollo de las Naciones Unidas construyó un índice de logros tecnológicos, TAI (“Technology Achievement Index”) en el cual ordena a los países de mejor a peor con base en cuatro grupos de variables, a saber: creación tecnológica (patentes otorgadas a residentes y regalías), difusión de innovaciones recientes (“internet hosts” y exportaciones de productos tecnológicos altos y medios), difusión de viejas innovaciones (teléfonos y consumo de electricidad), y habilidades humanas (años promedio de escolaridad y cobertura de educación superior en ciencias). De acuerdo a la Tabla 23 que ordena a los países de la lista, y al puntaje que obtuvieron en el índice TAI, podemos observar que los cinco países de AL en estudio ocuparon alguno de los últimos siete lugares de la lista de 32 países.

Para el año de 2003, UNDP no actualizó el índice TAI, sin embargo incluyó una tabla (UNDP, p.274, T.11) con datos sobre creación y difusión tecnológica. Esta nueva tabla incluye algunas de las variables incorporadas en el TAI de 2001. Así que para hacer una comparación y evaluar la evolución de los últimos dos años construí dos índices con base en los datos de UNDP (2001 y 2003) que en realidad son una variación de TAI. Ambos índices construidos, así como su evaluación, se observan en la Tabla 24

**Tabla 22**  
**Indicadores de difusión del conocimiento**

Publicaciones								
País	Factor de Impacto 1	Participación en el mundo (%) 1			Artículos 12	Productividad Cobertura 2 *	Productividad GIDE/PIB 6 **	Artículos / Investigadores 13
	2001	1993	2001	Crecimiento 1993/2001	2000			2000
Alemania 3	0.4	7.69	8.85	0.2	63,036	0.192	3.55	0.245
Argentina 3	0.2	0.35	0.58	0.7	4,189	0.012	1.38	0.194
Brasil 3 7	0.2	0.75	1.44	0.9	9,516	0.096	1.37	0.200
Canadá	0.4	5.19	4.38	- 0.2	32,014	0.073	2.26	0.353
Chile 3	0.3	0.21	0.27	0.3	1,817	0.007	0.47	0.323
Corea	0.2	0.5	1.99	3.0	12,231	0.028	0.67	0.113
España	0.3	2.14	3.03	0.4	20,861	0.053	3.16	0.272
Estados Unidos 10	0.5	38.75	34.07	- 0.1	243,446	0.476	12.08	0.193
Francia	0.4	5.88	6.32	0.1	45,163	0.120	2.87	0.262
Grecia 9								
10	0.2	0.43	0.71	0.7	4,547	0.013	1.06	0.308
Italia 8	0.4	3.43	4.28	0.2	29,513	0.092	4.00	0.446
Japón	0.3	9.31	9.61	0.0	68,119	0.208	3.11	0.105
México 8	0.2	0.37	0.67	0.8	4,587	0.034	1.68	0.210
Perú 3 4 5			0.03			0.001	0.27	
Polonia	0.2	0.98	1.33	0.4	8,939	0.026	1.99	0.162
Portugal ***	48.8	0.2	0.46	1.3	2,927	0.010	0.55	0.176
Reino Unido 11	0.5	8.96	9.24	0.0	68,458	0.160	4.86	0.434

Fuente: 1 CONACYT (2003). III. Producción científica y tecnológica y su impacto económico 2. UNESCO (Octubre 2002) . Institute for Statistics. Consultada el 14 de marzo de 2003 en [http://portal.unesco.org/uis/file\\_download.php/View\\_Table\\_GER\\_05.xls?](http://portal.unesco.org/uis/file_download.php/View_Table_GER_05.xls?) 3 Datos de cobertura: OECD (2003 a). Tabla 1.3 pp. 272-273 4 Datos de cobertura: 1998/1999. 5 Participación % en el mundo: Conacyt (2002) p.74. 6. OECD (2003 b) Tabla 02 p.18. 7 GIDE(PPA) y GIDE como % PIB se tomó el 2000. 8 GIDE como % PIB se tomó el 2000. 9 GIDE como % PIB se tomó el 1999. 10 Investigadores 1999 11 Investigadores 1998. 12 CONACYT (2002). Tabla 3.7 P. 252. 13 OECD, Main Science and Technology indicators Volumen 2003/1 Tabla 7,pp.21. Países de América Latina: RICYT. Consultada el 14 de octubre de 2003 en <http://www.science.oas.org/ricyt>

Notas: \* Cociente: participación de publicaciones en el mundo sobre porcentaje de cobertura de educación superior. \*\* Cociente: participación de publicaciones de 2001 sobre GIDE como porcentaje del PIB de cada país. \*\*\*Factor de impacto: El dato de 48.8 para el año 2001 es el reportado por la fuente de Conacyt 2003 de esta tabla. Factor de Impacto: Citas promedio que recibe cada artículo. CONACYT (2002) p.72

**Tabla 23**  
**Índice de Logro Tecnológico (TAI)**

Posición en el grupo	País	Índice de logro tecnológico*	Posición en el grupo	País	Índice de logro tecnológico*
1	Finlandia	0.744	17	España	0.481
2	Estados Unidos	0.733	18	Italia	0.471
3	Suecia	0.703	19	Rep.Checa	0.465
4	Japón	0.698	20	Hungría	0.464
5	Corea	0.666	21	Hong Kong	0.455
6	Reino Unido	0.606	22	Grecia	0.437
7	Canadá	0.589	23	Portugal	0.419
8	Australia	0.587	24	Bulgaria	0.411
9	Alemania	0.583	25	Polonia	0.407
10	Noruega	0.579	26	México	0.389
11	Irlanda	0.566	27	Argentina	0.381
12	Bélgica	0.553	28	Chile	0.357
13	Nueva Zelandia	0.548	29	Tailandia	0.337
14	Austria	0.544	30	Brasil	0.311
15	Francia	0.535	31	Perú	0.271
16	Israel	0.514	32	Indonesia	0.211

Fuente: UNDP (United Nations Development Programme) 2001. Human Development Report PDF Tabla A. 2.1 pp. 48- 51

\* Ver nota metodológica al final.

**Tabla 24**  
**TAI Modificado\*\***

	2001 1	2003 2	Crecimiento 2001-2003
<b>Suecia</b>	0.57958	0.7973	37.6%
<b>Japón</b>	0.36038	0.7017	94.7%
<b>Estados Unidos</b>	0.56655	0.6601	16.5%
<b>Corea</b>	0.37975	0.6159	62.2%
<b>Reino Unido</b>	0.39510	0.6046	53.0%
<b>Finlandia</b>	0.60175	0.5933	-1.4%
<b>Noruega</b>	0.50192	0.5895	17.5%
<b>Islandia</b>	0.49684	0.5690	14.5%
<b>Alemania</b>	0.29419	0.5241	78.2%
<b>Bélgica</b>	0.29497	0.5080	72.2%
<b>Israel</b>	0.27087	0.4941	82.4%
<b>Irlanda</b>	0.34722	0.4806	38.4%
<b>Canadá</b>	0.31824	0.4731	48.7%
<b>Austria</b>	0.32557	0.4654	42.9%
<b>Francia</b>	0.29232	0.4459	52.5%
<b>Nueva Zelanda</b>	0.32253	0.4284	32.8%
<b>Italia</b>	0.22524	0.4201	86.5%
<b>Australia</b>	0.32617	0.4076	25.0%
<b>Portugal</b>	0.18338	0.3577	95.0%
<b>España</b>	0.16898	0.3314	96.1%
<b>Rep.Checa</b>	0.13170	0.2763	109.8%
<b>Hungría</b>	0.12395	0.2423	95.5%
<b>Chile</b>	0.06603	0.1603	142.8%
<b>Latvia</b>	0.10041	0.1334	32.9%
<b>Polonia</b>	0.07511	0.1312	74.7%
<b>Argentina</b>	0.05795	0.0881	52.0%
<b>Brasil</b>	0.03826	0.0608	58.9%
<b>Fed.Rusa</b>	0.06267	0.0554	-11.6%
<b>México</b>	0.03060	0.0413	35.1%

Fuente: 1: Human Development Report 2001 (Tabla A2.1, pp.48-51) 2. Human Development Report 2003 (Tabla 11, pp.274-277) \*\*Índice TAI modificado y construido por el autor con base en los indicadores que se señalan en la fuente. Ver nota metodológica al final.

Tabla 24 que permite comparar los datos de 2001 con 2003 coloca una vez más a los países de AL (en este caso 4 países pues no fue posible integrar a Perú por falta de información) en alguno de los últimos siete lugares de una lista de 29 países. Para el año 2003 México ocupó el último lugar de la lista.

De acuerdo a la información de esta Tabla 24, Chile es el país que de 2001 a 2003 logró avanzar más, sin embargo, no lo suficiente como para sacarlo de los últimos lugares. Finlandia, en contraste, decreció aunque no lo suficiente como para sacarlo de los primeros lugares. El avance tecnológico de los otros países de AL de la lista no es lo suficientemente fuerte o superior al avance de sus competidores, como para reducir las enormes brechas.



## Recapitulando

He contrastado a los regímenes de CE e IED con la educación y el conocimiento como factores esenciales para la productividad y competitividad de los países mencionados.

El análisis de política económica internacional podría beneficiarse mucho si incorporara elementos de naturaleza doméstica como es el desarrollo de una educación y conocimiento para predecir el futuro de la IED y el CE.

En el recorrido que hicimos de indicadores de competitividad, IED y CE, por un lado, y educación y conocimiento (fortaleza, creación y difusión), por el otro, AL está muy mal ubicada. AL está mal ubicada en casi todos los indicadores y para casi todos los años. Aún peor, para años recientes, AL está en el sótano de los mismos indicadores. Si, en un mundo globalizado, el acceso y participación a los mercados de CE e IED está definido por la capacidad de competir en bienes de valor agregado, que requieren de un fuerte componente de conocimiento, AL tiene un futuro sombrío. Si por otro lado, el acceso a la IED y CE depende de factores como salarios bajos o enormes subsidios gubernamentales, AL parece haber sido superada por otros países, conspicuamente China, pero también India, Indonesia y Tailandia. Por tanto, AL está atrapada entre competidores de bajos salarios e insumos subsidiados y competidores de productos de valor agregado donde la educación y el conocimiento, escasos en calidad en AL, son cruciales. La recomendación de política pública es por tanto, olvidarse de los bajos salarios y subsidios como elementos de competitividad y concentrarse en los factores que generan competitividad vía educación y conocimiento. Sin duda alguna, los países de AL han realizado esfuerzos interesantes en su política de ciencia y tecnología y de educación, sin embargo estos esfuerzos se han limitado a los insumos y no se han traducido en resultados. Además, como se demuestra en las páginas anteriores, las grandes potencias educativas y de conocimiento del mundo no solo están muy por encima de los niveles de inversión y resultados alcanzados por AL sino que siguen invirtiendo y avanzando en esas arenas. La brecha entonces no se ha reducido, por el contrario, parece estar creciendo. Por tanto, si aceptamos que la educación y el conocimiento son las llaves de la productividad, competitividad y crecimiento, AL está en riesgo: en riesgo de perder más competitividad, en riesgo de rezagarse aún más del resto del mundo competitivo, en riesgo de quedarse siempre en el umbral entre los menos desarrollados y los más industrializados y, lo que es peor aún, en riesgo de atravesar el umbral en la dirección equivocada. Con todos estos riesgos nunca dejaremos la pobreza; nunca superaremos la pobreza. Podremos aliviar la pobreza, podremos instrumentar medidas de caridad para atender la pobreza y aliviar los signos más dolorosos de la misma, pero sin atender esas condiciones “iniciales” de productividad y competitividad, en realidad estaremos en el mediano y largo plazo aumentado la pobreza. Al perder productividad y competitividad más personas engrosarán las cifras de la pobreza. Seremos más pobres. A lo mejor no seremos más pobres en el extremo, pero seremos más pobres.

**\*Nota Metodológica:** El índice del indicador o variable de esta tabla se derivó de la suma para todas las columnas del siguiente cociente, por columna:

$$\text{Índice: } \frac{\text{Valor}_i - \text{Valor}_{\text{mínimo}}}{\text{Valor}_{\text{máximo}} - \text{Valor}_{\text{mínimo}}}$$

En donde:

$\text{Valor}_i$  = El valor de la variable o indicador en cuestión del país  $i$

$\text{Valor}_{\text{min}}$  = El valor más bajo o mínimo de la variable o indicador en cuestión de todos los países de la lista o muestra.

$\text{Valor}_{\text{max}}$  = El valor más alto o máximo de la variable o indicador en cuestión de todos los países de la lista o muestra.

## Bibliografía

- Andere, Eduardo. (2003). *La Educación en México: un fracaso monumental*. Editorial Planeta Mexicana: temas de hoy. México.
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina). (2003). La Inversión Extranjera en América Latina y el Caribe 2002. Naciones Unidas. Chile. Consultado el 24 de septiembre de 2003 en <http://www.eclac.cl/espanol/bdatose/cepal9.html>
- CONACYT (2003), Sistema Integrado de Información sobre Investigación Científica y Tecnológica. Consultada el 8 de octubre de 2003 en <http://www.siicyt.com.mx/>
- CONACYT (2002), Informe General del Estado de la Ciencia y la Tecnología, México
- The World Bank. (1999). World Development Report 1998/1999. Knowledge for Development. Oxford University Press. New York.
- The Conference Board. (1998). Managing knowledge in the new economy. New York.
- United Nations Development Programme. Human Development Report (2001): Making New Technologies Work for Human Development. Consultado en <http://www.undp.org/hdr2001/indicator/> el 17 de marzo de 2004.
- United Nations Development Programme. Human Development Report (2003). Millennium Development Goals: A Compact Among Nations to End Human Poverty. Consultado en <http://hdr.undp.org/reports/global/2003/> el 17 de marzo de 2004.
- IMF (International Monetary Fund) (2003). Direction of Trade Statistics. June 2003. Washington D.C.
- IMF (International Monetary Fund) (1997). Direction of Trade Statistics. Washington, D.C.
- IMF (International Monetary Fund) (1992). Direction of Trade Statistics. Washington, D.C.
- Krugman, P.R. (1994). Competitiveness: A dangerous obsession. *Foreign Affairs*, 73(2).
- Porter, M.E. (1990). The competitive advantage of nations. London: Macmillan.
- Porter, M.E. (2000). The current competitiveness index: Measuring the microeconomic foundations of prosperity. In World Economic Forum, The global competitiveness report 2000. New York: Oxford University Press.
- Porter, M.E. (2001). Enhancing the microeconomic foundations of prosperity: the current competitiveness index. In World Economic Forum, The global competitiveness report 2001. New York: Oxford University Press.
- Rowley, Jennifer. (1999). *What is knowledge management*. Library Management. Volume 20, number 8. MCB University Press.
- McArthur, J. W. y J. D. Sachs (2001). The growth competitiveness index: measuring technological advancement and the stages of development in World Economic Forum, The global competitiveness report 2001. New York: Oxford University Press.
- Tilak, B.G. Jandhyala. (2002). *Knowledge society, education and aid*. Compare. Volume 32, number 3. British Association for International and Comparative Education. Carfax Publishing.

Organisation for Economic Cooperation and Development (2003a). Literacy Skills for the World of Tomorrow, Further Results form PISA 2000. Paris, France.

Organisation for Economic Cooperation and Development (2003b). Main Science and Technology Indicators Volumen 2003/1. Paris,France. Author.

Organisation for Economic Co-operation and Development (2001a). Knowledge and skills for life, First Results from PISA 2000. Programme for International Student Assessment. Paris, France.

Organisation for Economic Co-operation and Development. (2001b). Science, Technology and Industry Scoreboard 2001: Towards a knowledge-based economy. Consultada el 5 de abril de 2003 en <http://www1.oecd.org/publications/e-book/92-2001-01-1-2987/A.6.4.htm>

UNCTAD (United Nations Conference on Trade and Development). (2003). Statistics: FDI database. Consultado el 24 de septiembre de 2003 en <http://www.unctad.org/Templates/WebFlyer.asp?intItemID=2087&lang=1&print=1>

UNCTAD (2002) World Investment Report: Transnational Corporations and Export Competitiveness. United Nations New York and Geneva, 2002 Chapter II. Tabla II.1, p. 26

UNCTAD (United Nations Conference on Trade and Development). (2000). The Competitiveness Challenge: Transnational Corporations and Industrial Restructuring in Developing Countries. United Nations: New York and Geneva

UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization). (2002a) Literacy and Non Formal Education Sector. Consultado el 20 de agosto de 2002 de 2003 en [http://portal.unesco.org/uis/file\\_download.php/view\\_table\\_literacy\\_country\\_age15%2B.xls?](http://portal.unesco.org/uis/file_download.php/view_table_literacy_country_age15%2B.xls?)

UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization). (2002b). The 2002 Education for All Global Monitoring Report: Is the World on Track? Consultado el 30 de enero de 2003 en <http://portal.unesco.org/uis/ev.php>

The World Bank (2002). World Development Indicators. Washington D.C. The World Bank

**AAPE Editorial Board****Associate Editors****Gustavo E. Fischman****Pablo Gentili****Arizona State University****Laboratório de Políticas Públicas-UERJ**

<b>Hugo Aboites</b> Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco, México	<b>Adrián Acosta</b> Universidad de Guadalajara México	<b>Claudio Almonacid Avila</b> Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación, Chile
<b>Dalila Andrade de Oliveira</b> Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil	<b>Alejandra Birgin</b> Ministerio de Educación, Argentina	<b>Teresa Bracho</b> Centro de Investigación y Docencia Económica-CIDE
<b>Alejandro Canales</b> Universidad Nacional Autónoma de México	<b>Ursula Casanova</b> Arizona State University, Tempe, Arizona	<b>Sigfredo Chiroque</b> Instituto de Pedagogía Popular, Perú
<b>Erwin Epstein</b> Loyola University, Chicago, Illinois	<b>Mariano Fernández Enguita</b> Universidad de Salamanca. España	<b>Gaudêncio Frigotto</b> Universidade Estadual do Rio de Janeiro, Brasil
<b>Rollin Kent</b> Universidad Autónoma de Puebla. Puebla, México	<b>Walter Kohan</b> Universidade Estadual do Rio de Janeiro, Brasil	<b>Roberto Leher</b> Universidade Estadual do Rio de Janeiro, Brasil
<b>Daniel C. Levy</b> University at Albany, SUNY, Albany, New York	<b>Nilma Limo Gomes</b> Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte	<b>Pia Lindquist Wong</b> California State University, Sacramento, California
<b>María Loreto Egaña</b> Programa Interdisciplinario de Investigación en Educación (PIIE), Chile	<b>Mariano Narodowski</b> Universidad Torcuato Di Tella, Argentina	<b>Iolanda de Oliveira</b> Faculdade de Educação da Universidade Federal Fluminense, Brasil
<b>Grover Pango</b> Foro Latinoamericano de Políticas Educativas, Perú	<b>Vanilda Paiva</b> Universidade Estadual do Rio de Janeiro, Brasil	<b>Miguel Pereira</b> Catedrático Universidad de Granada, España
<b>Angel Ignacio Pérez Gómez</b> Universidad de Málaga	<b>Mónica Pini</b> Universidad Nacional de San Martín, Argentina	<b>Romualdo Portella do Oliveira</b> Universidade de São Paulo, Brasil
<b>Diana Rhoten</b> Social Science Research Council, New York, New York	<b>José Gimeno Sacristán</b> Depto. de Didáctica y Organización Escolar de la Universidad de Valencia, España	<b>Daniel Schugurensky</b> Ontario Institute for Studies in Education, University of Toronto, Canada
<b>Susan Street</b> Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social Occidente, Guadalajara, México	<b>Nelly P. Stromquist</b> University of Southern California, Los Angeles, California	<b>Daniel Suarez</b> Laboratorio de Políticas Públicas-Universidad de Buenos Aires, Argentina
<b>Antonio Teodoro</b> Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa, Portugal	<b>Carlos A. Torres</b> University of California, Los Angeles	<b>Jurjo Torres Santomé</b> Universidad de la Coruña, España
<b>Lilian do Valle</b> Universidade Estadual do Rio de Janeiro, Brasil		

The World Wide Web address for the *Education Policy Analysis Archives* is  
<http://epaa.asu.edu>

**Editor: Gene V Glass, Arizona State University**

**Production Assistant: Chris Murrell, Arizona State University**

General questions about appropriateness of topics or particular articles may be addressed to the Editor, Gene V Glass, [glass@asu.edu](mailto:glass@asu.edu) or reach him at College of Education, Arizona State University, Tempe, AZ 85287-2411. The Commentary Editor is Casey D. Cobb: [casey.cobb@uconn.edu](mailto:casey.cobb@uconn.edu).

### ***EPAA* Editorial Board**

**Michael W. Apple**  
University of Wisconsin

**Greg Camilli**  
Rutgers University

**Sherman Dorn**  
University of South Florida

**Gustavo E. Fischman**  
Arizona State University

**Thomas F. Green**  
Syracuse University

**Craig B. Howley**  
Appalachia Educational  
Laboratory

**Patricia Fey Jarvis**  
Seattle, Washington

**Benjamin Levin**  
University of Manitoba

**Les McLean**  
University of Toronto

**Michele Moses**  
Arizona State University

**Anthony G. Rud Jr.**  
Purdue University

**Michael Scriven**  
Western Michigan University

**Robert E. Stake**  
University of Illinois—UC

**Terrence G. Wiley**  
Arizona State University

**David C. Berliner**  
Arizona State University

**Linda Darling-Hammond**  
Stanford University

**Mark E. Fetler**  
California Commission on  
Teacher Credentialing

**Richard Garlikov**  
Birmingham, Alabama

**Aimee Howley**  
Ohio University

**William Hunter**  
University of Ontario Institute of  
Technology

**Daniel Kallós**  
Umeå University

**Thomas Mauhs-Pugh**  
Green Mountain College

**Heinrich Mintrop**  
University of California, Los  
Angeles

**Gary Orfield**  
Harvard University

**Jay Paredes Scribner**  
University of Missouri

**Lorrie A. Shepard**  
University of Colorado, Boulder

**Kevin Welner**  
University of Colorado, Boulder

**John Willinsky**  
University of British Columbia