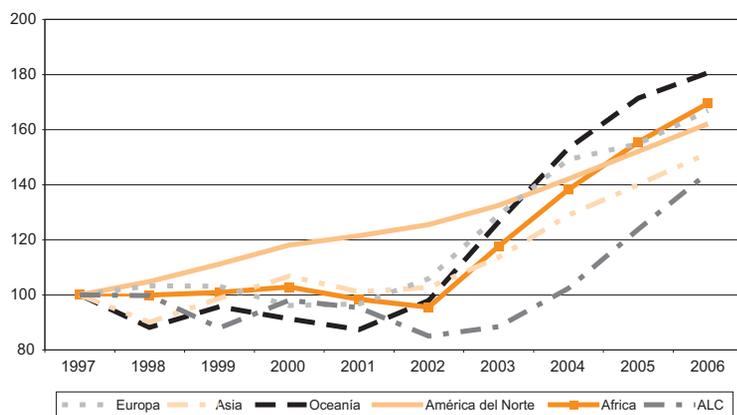
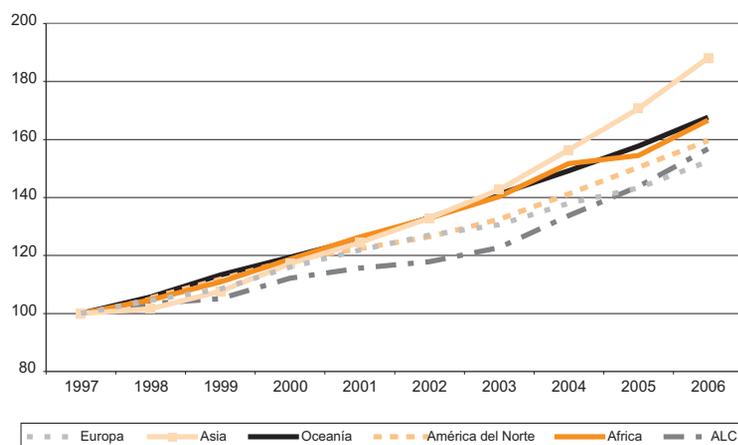


Gráfico 1. Evolución del PBI en dólares corrientes



Base 1997 = 100

Gráfico 2. Evolución del PBI en PPC



Base 1997 = 100

UN PERÍODO DE CRECIMIENTO AMENAZADO

Los países de América Latina y el Caribe (ALC) experimentaron a partir de 2002 el comienzo de un ciclo favorable de sus propias economías, en un contexto de bonanza a nivel mundial. Hacia finales de 2008, América Latina habrá completado un ciclo de expansión de seis años de duración, con lo cual habrá configurado el período de mayor y más prolongada expansión desde 1980, y el segundo desde 1950 con tasas de incremento similares. Los acontecimientos más recientes, en términos de una crisis financiera de dimensiones globales cuyas consecuencias es difícil prever en toda su amplitud, comprometen la continuidad de un período tan exitoso, pese a que las previsiones realizadas antes del terremoto que sacude a la economía mundial anunciaban que el ciclo global de desarrollo, así como los cambios estructurales que lo han acompañado, habrían de seguir profundizándose en los próximos años. El **Gráfico 1** muestra que, para casi todas las regiones del planeta, 2002 marcó un punto de inflexión a partir del cual se comenzó a crecer en forma sostenida. El PBI de los países de ALC descendió en mayor medida que el resto entre 2001 y 2002 para crecer luego más de un 40% con respecto al primer año del decenio 1997-2006.

La medición en paridad de poder de compra (PPC) atenúa los altibajos y muestra para todas las regiones del planeta una trayectoria relativamente uniforme, abierta en un abanico que en el período 1997-2006 alcanza un valor máximo de casi el 90% de crecimiento para los países asiáticos y un valor mínimo que de todos modos supera el 50% de crecimiento entre puntas para los países europeos (**Gráfico 2**). Tanto una forma de medición

como la otra dan cuenta de un período de bonanza cuya continuidad por estos días parece claramente amenazada. Será interesante observar la evolución futura de las economías de los países de ALC en los próximos años, ya que si bien la heterogeneidad es un rasgo característico de la región, las circunstancias de la economía internacional parecen devenir en adversas para todos ellos. Serán momentos de prueba para conocer en qué medida se aprovecharon las condiciones favorables con el propósito de sentar las bases de ciertas medidas de largo plazo destinadas a consolidar la economía y fortalecer su nivel tecnológico.

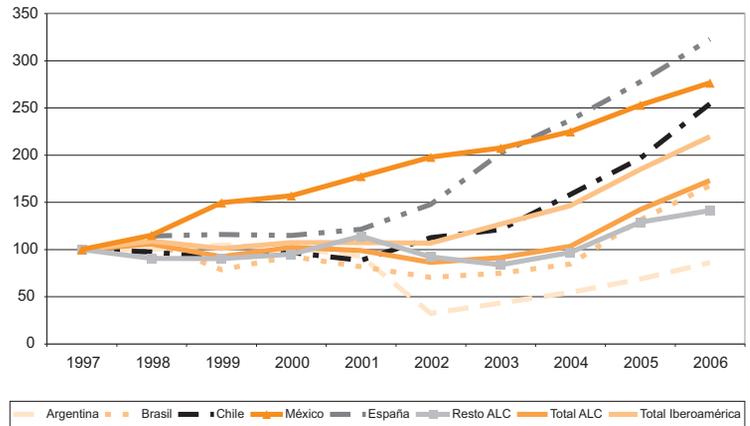
LA INVERSIÓN EN I+D

Los países de ALC invirtieron en I+D durante 1997 algo más de 10.570 millones de dólares. En 2006, medida en dólares corrientes, la inversión había ascendido a casi 18.300 millones de dólares, lo que representa un incremento de aproximadamente el 60% (**Gráfico 3**). Hacia la mitad del decenio considerado, la crisis que impactó fundamentalmente a la economía argentina - muy visible en el gráfico- se tradujo en una merma general de la que se comenzó a salir en 2003 y a aumentar en forma constante a partir de 2004. En ALC, el país con un crecimiento más decidido fue Brasil, que aumentó una vez y media su inversión en I+D. Mayor fue el crecimiento de España, que triplicó la inversión realizada en 1997.

El análisis de cómo evolucionó la inversión en I+D durante el período considerado muestra a nivel mundial un comportamiento positivo, de fuerte crecimiento, aunque para algunas regiones este sesgo se produce recién hacia la mitad del período, a partir de 2002 o 2003. Tal es el caso de África y Oceanía, que duplican largamente sus niveles de inversión en I+D en poco más de tres años, aunque ya en 2006 se advierte una desaceleración que, en el caso africano, es una fuerte caída. El **Gráfico 4** muestra el proceso a nivel mundial y destaca el desempeño de los países de ALC, que experimentaron entre 2001 y 2003 un retroceso superior al del resto para recuperarse luego en forma pronunciada.

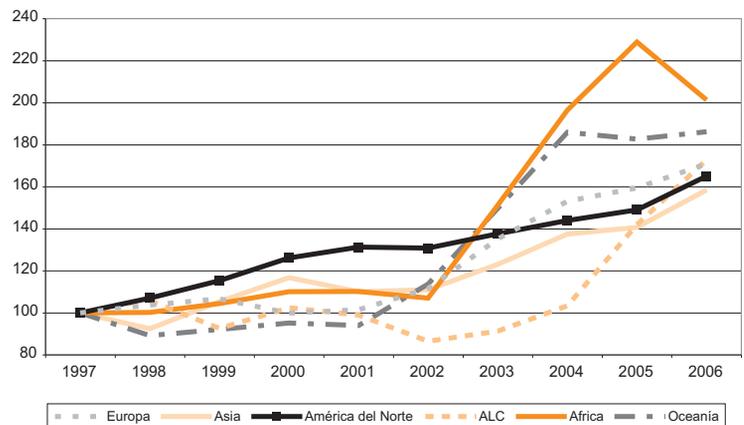
En términos relativos a las restantes regiones, la participación de los países de ALC en la inversión total en I+D se mantuvo constante en un valor del 1,9% del total mundial, tanto en 1997 (**Gráfico 5**) como en 2006 (**Gráfico 6**). La participación de los países de América del Norte retrocedió apenas levemente y la de Europa aumentó un

Gráfico 3. Evolución de la inversión en I+D en países de ALC



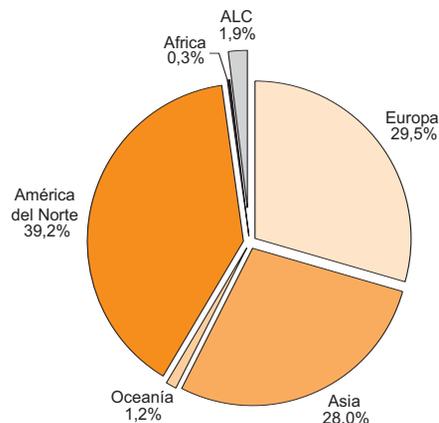
En dólares corrientes. Base 1997 = 100

Gráfico 4. Evolución de la inversión en I+D en dólares corrientes



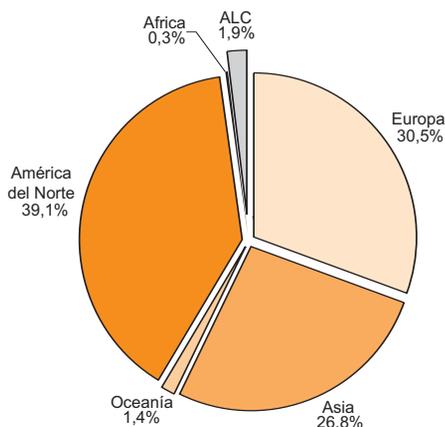
Base 1997 = 100

Gráfico 5. Inversión mundial en I+D (1997)



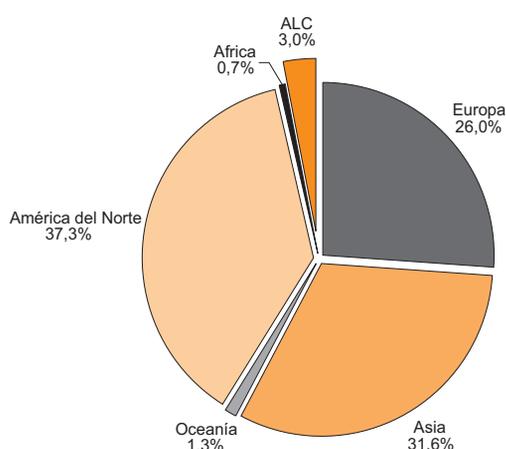
En dólares corrientes

Gráfico 6. Inversión mundial en I+D (2006)



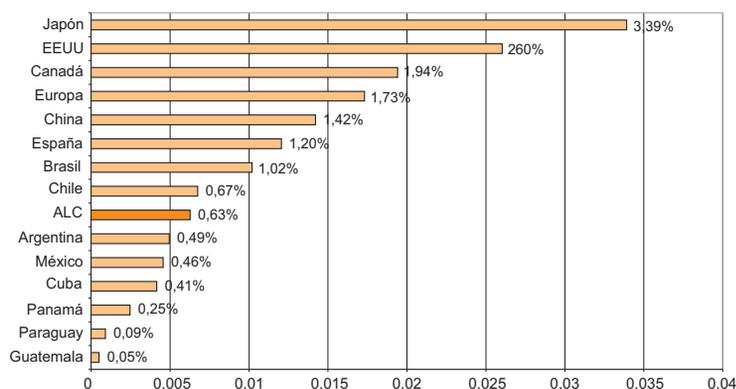
En dólares corrientes

Gráfico 7. Inversión mundial en I+D en PPC (2006)



Base 1997 = 100

Gráfico 8. Inversión en I+D con relación al PBI



2006 o último año disponible

punto en 2006 con respecto al primer año de la serie, pasando de un 29,5% a un 30,5% a expensas de Asia, que retrocedió algo más de un punto porcentual. En términos generales, el panorama del financiamiento de la I+D en el mundo tiende a ser constante y no ha habido cambios dramáticos en un decenio.

Medida en PPC, sin embargo, la participación relativa de cada uno de los bloques de países registra algunas modificaciones algo más visibles (**Gráfico 7**). En el caso de los países de ALC, su participación en el total aumenta hasta alcanzar el 3% del total. La muy escasa contribución de África también se hace más perceptible, alcanzando el 0,7% del total. La participación relativa de los países asiáticos aumenta, a expensas de Europa y, en menor medida, de los países de América del Norte.

Lejos de los valores alcanzados por Japón, Estados Unidos, Canadá, Europa y China, el único país de ALC cuya inversión en I+D superaba en 2006 el umbral del 1% del PIB era Brasil, con un 1,02%, siendo en el espacio iberoamericano superado por España con un 1,20%. Chile, con un 0,67% ocupaba el segundo lugar, siendo el otro país que estaba por encima de la media del ALC, con una inversión en I+D equivalente al 0,63% del PIB regional (**Gráfico 8**).

13

Examinada por regiones del mundo, la que más avanzó en la inversión en I+D con relación al PIB durante el período considerado fue África, alcanzando casi un 50% de crecimiento en 2006, aunque registró una pronunciada caída al año siguiente que la llevó a un valor semejante al de los países de ALC cuya tendencia era de aumento (**Gráfico 9**). El resto de las regiones se mantuvo estable o experimentó descensos a partir de 2004.

En Iberoamérica, la tendencia más claramente positiva la registró España, que promedió casi un cincuenta por ciento de aumento en su inversión en I+D con relación al PIB en el período que va de 1997 a 2006, siguiendo una tendencia sin mayores sobresaltos (**Gráfico 10**). México también registró un crecimiento muy marcado, aunque tuvo una pronunciada caída en 2000, para después recuperarse.

Brasil representa más de la mitad de la inversión latinoamericana y caribeña en I+D. En 1997 contribuía con un 61,6% de los recursos destinados a tal fin por los países de ALC. Diez años después, este porcentaje

había disminuido levemente al 59,7% del total. México, en cambio, que en 1997 ocupaba el segundo lugar muy distanciado, con 13,1%, había aumentado su porcentaje al 20,9% en 2006. Tan fuerte avance fue a expensas de la participación argentina, que en el primer año del período considerado representaba el 11,6% del total de ALC y luego retrocedió en 2008 hasta 5,8%, un nivel comparable con el de Chile (Gráficos 11 y 12).

INVERSIÓN EN I+D DE LAS EMPRESAS

Unos de los rasgos característicos de los países de ALC es el relativamente bajo nivel de la inversión privada en I+D, lo que constituye una dificultad para el proceso de transferencia de conocimiento hacia la producción y da cuenta de un comportamiento escasamente innovador por parte de las empresas. En la mayor parte de los años del período 1997-2006 las empresas contribuyeron en promedio con valores que oscilaron entre el 30 y el 40% de la inversión total en I+D. Sólo en 2006 los países de ALC superaron la marca del 40%, pero al año siguiente volvieron a retroceder por debajo de ella, si bien levemente (Gráfico 13).

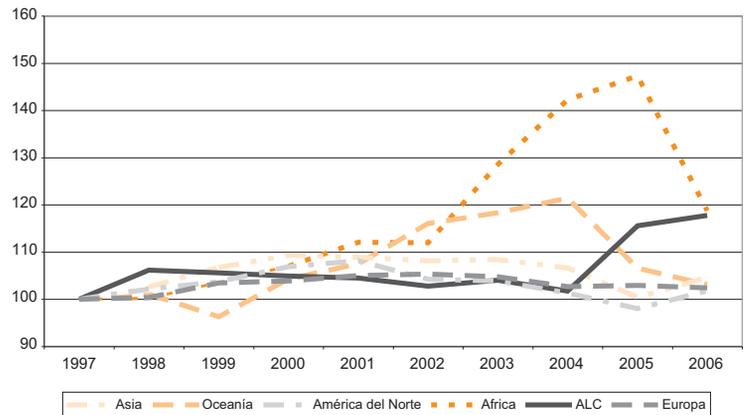
14

El cuadro de situación del que da cuenta el Gráfico 14 pone en evidencia que la media latinoamericana es también en este caso muy dependiente del comportamiento de Brasil, país en el cual la inversión privada se aproxima al 50%, con un valor similar al de España. Chile declara valores semejantes y México está algo por encima de la media regional. Argentina, en cambio, registra una inversión privada en el orden del 30%. En cuanto a la ejecución de estos recursos, casi el 40% se invierte en investigación llevada a cabo en las universidades. Esta estructura de financiamiento contrasta con la de los países industrializados, ya que en ellos la relación es inversa y aproximadamente las dos terceras partes de los recursos para I+D provienen de las empresas y también se ejecutan en ellas.

INVERSIÓN EN I+D Y DESARROLLO HUMANO

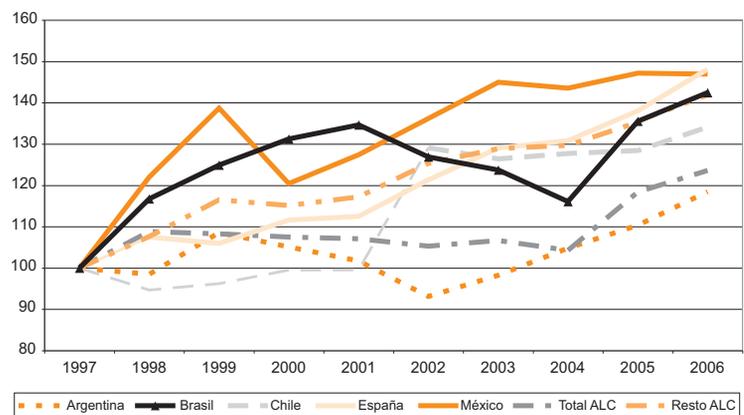
La correlación entre la inversión en I+D como porcentaje del PBI y el Índice de Desarrollo Humano (IDH) elaborado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) determina, tácticamente, varios conjuntos de países (Gráfico 15). En el sector de alto desarrollo humano y cuya inversión en I+D supera la equivalencia al 1%

Gráfico 9. Evolución de la inversión en I+D en relación al PBI



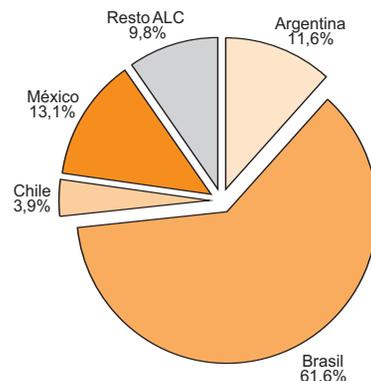
En PPC. Base 1997 = 100

Gráfico 10. Inversión en I+D con relación al PBI en Iberoamérica



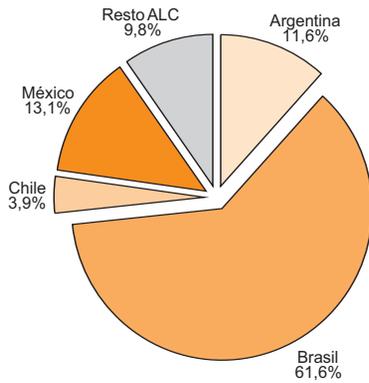
Dólares corrientes. Base 1997 = 100

Gráfico 11. Mapa de la inversión en I+D en ALC (1997)



Estimado en dólares corrientes

Gráfico 12. Mapa de la inversión en I+D en ALC (2006)



Estimado en dólares corrientes

Gráfico 13. Participación de empresas en el financiamiento de I+D

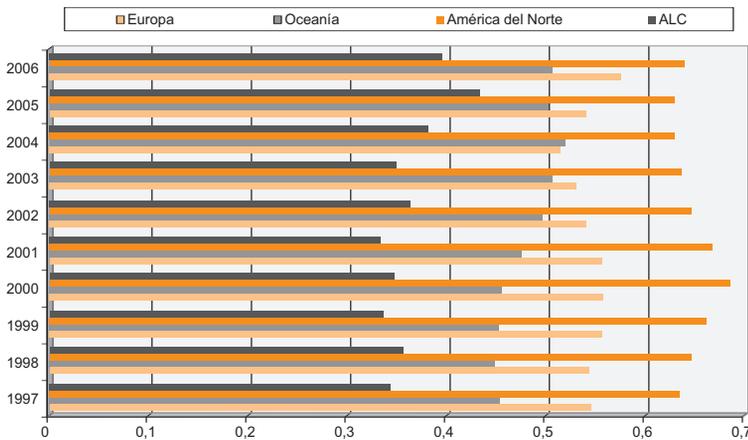
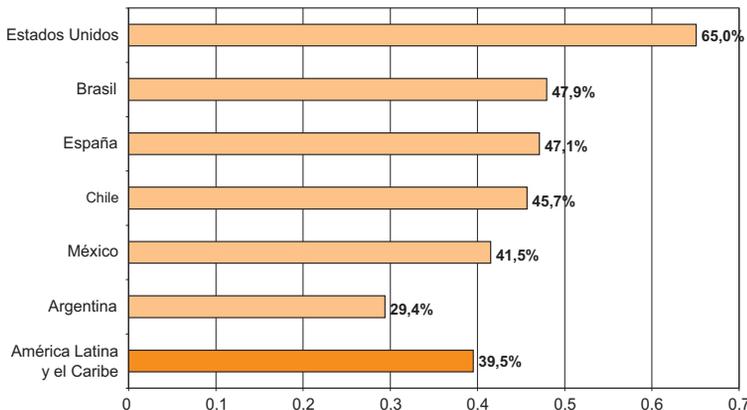


Gráfico 14. Financiamiento de I+D por empresas en varios países



2006 o último año disponible

del PBI -a la derecha del cuadro-, sólo dos países sobrepasan la marca del 3%: Corea y Japón. En un segundo rango, entre el 2% y el 3%, se encuentra la media de los países pertenecientes a la OCDE, destacándose Estados Unidos, Alemania y Francia. En el rango de 1% a 2% del PBI se concentra el resto de los países industrializados, desde España, muy poco por encima del 1%, hasta Canadá, muy próximo al nivel superior. En estos tres niveles, no hay ningún país de ALC y el único de Iberoamérica es España.

El grupo de países que superan la media del índice de desarrollo humano, pero cuya inversión en I+D es inferior al 1% de su PBI, comprende a Chile, Argentina, Costa Rica y México. Ampliando la mirada a Iberoamérica, en este sector del cuadro se encuentra también Portugal, con mejor desempeño en ambas variables, constituyéndose así en el "ejemplo" más próximo a seguir, salvadas todas las diferencias de tamaño, estructura y en particular la pertenencia a Europa.

Ningún país ocupa el espacio correspondiente a una inversión en I+D superior al 2%, lo que seguramente está relacionado con el hecho de que en sí mismo implica una contradicción, ya que es difícilmente pensable que un país con bajo IDH pueda realizar un alto esfuerzo en I+D. Es presumible que una alta inversión en I+D acompañe un mejor desempeño en el IDH, con lo cual avanzaría hacia el sector derecho del cuadro. China, Rusia, Brasil y México ocupan el espacio caracterizado por una inversión en I+D que supera el rango del 1% del PBI, pero cuyo desarrollo humano es inferior a la media. Por muchas razones, entre las que se cuenta el potencial material de estos países, esta configuración podría ser caracterizada como de transición hacia zonas de mayor desarrollo humano, económico, político y social. Finalmente, en el espacio menos favorecido se encuentra la media de ALC.

RECURSOS HUMANOS PARA LA I+D

También la dotación de investigadores y tecnólogos es una condición necesaria mucho menos elástica que la inversión. En el período analizado, la cantidad de recursos humanos dedicados a la I+D en el mundo creció de manera notable y sostenida, alcanzando un incremento neto cercano al 40% al final del decenio 1997-2006 (**Gráfico 16**).

Al discriminar por regiones este aumento en

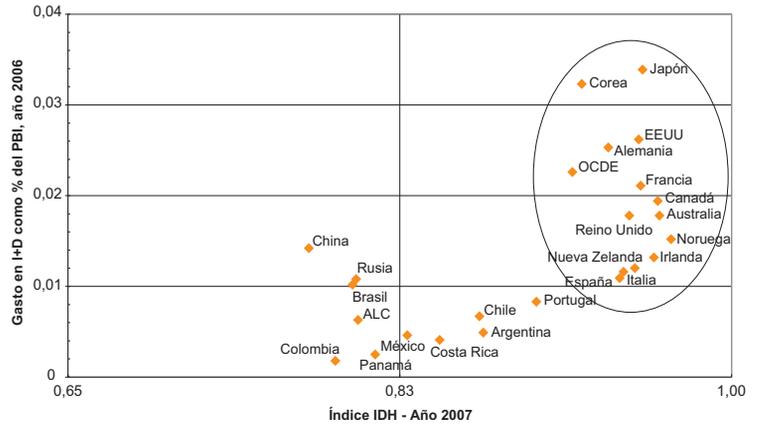
los recursos, se observa que los altibajos han sido menos pronunciados que en lo relativo a la inversión, lo cual resulta lógico, considerando que las tendencias en la formación de recursos humanos son necesariamente más estables. Las regiones del mundo con mayor tasa de crecimiento fueron las de los países de África y los de ALC, lo cual es un dato positivo, aunque matizado por el hecho de su debilidad relativa. En 1997, los países de ALC declaraban contar con 126.806 investigadores y tecnólogos en equivalencia a jornada completa (EJC), en tanto que en 2006 este número alcanzó el valor de 234.661, lo que representa un incremento del 85% (Gráfico 17).

Este buen desempeño se pone en evidencia en la participación del conjunto de ALC en la base científica mundial. El Gráfico 18 muestra que en 1997 el escenario de los recursos humanos a nivel mundial estaba dominado por los países asiáticos, a los cuales correspondía el 43,3% de los recursos humanos. La segunda posición era para América del Norte con el 28,3%. El conjunto de Europa aportaba un 23,5%. Los países de América Latina contribuían con un 2,9%, cifra superior a la participación regional en el financiamiento. Diez años después (Gráfico 19), la hegemonía de las naciones asiáticas se había consolidado (44,5%) y -a la inversa- la participación de los países de América del Norte había decrecido casi dos puntos porcentuales. Europa, por su parte, también retrocedía levemente. La participación de los países de ALC aumentó significativamente hasta el 3,8% del total mundial.

La distribución del número de investigadores y tecnólogos entre los países de ALC pone en evidencia la heterogeneidad de la región. Si el acceso a las herramientas del conocimiento es una de las principales estrategias y capacidades a las que pueden apelar las sociedades para lograr un desarrollo social y ecológicamente sustentable, en lo fáctico se observa que el mapa de las capacidades científicas y tecnológicas tiene una distribución directamente proporcional al mapa de la distribución de la riqueza. En efecto, cuatro países concentran el 90% de esta población altamente calificada, aunque algunos pequeños países, como Cuba, tienen un número alto de investigadores y tecnólogos con relación a su población.

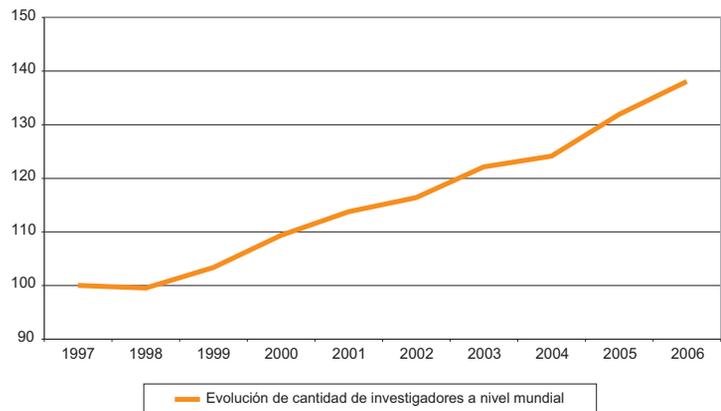
El Gráfico 20 da cuenta de la cantidad de investigadores y tecnólogos en el sector privado. En América del Norte, durante la mayor parte de los años del período 1997-

Gráfico 15. Relación entre IDH e inversión en I+D como % del PBI



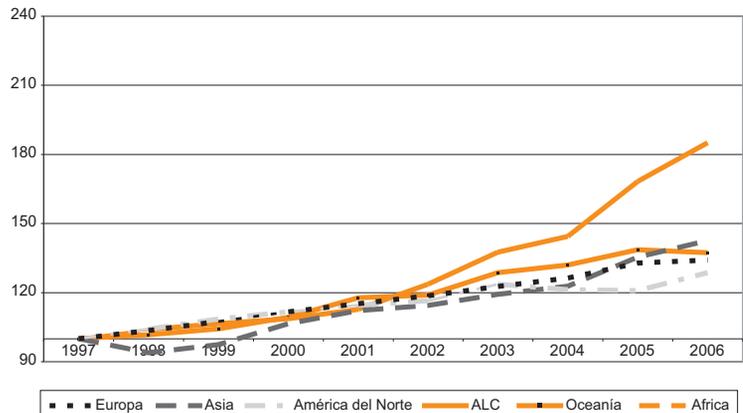
En PPC. Base 1997 = 100

Gráfico 16. Investigadores y tecnólogos EJC en el mundo



Base 1997 = 100

Gráfico 17. Investigadores y tecnólogos EJC por bloque geográfico



Base 1997 = 100

Gráfico 18. Investigadores EJC por bloque geográfico

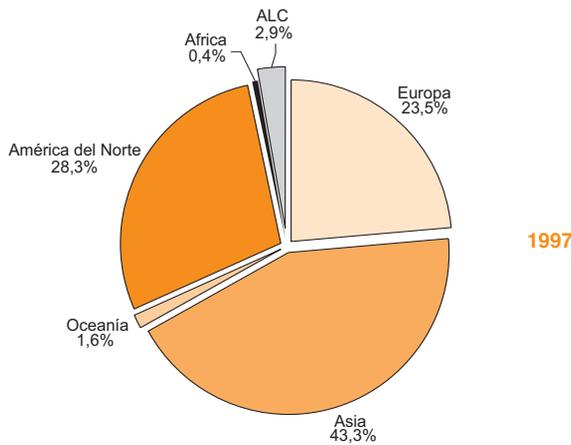


Gráfico 19. Investigadores EJC por bloque geográfico

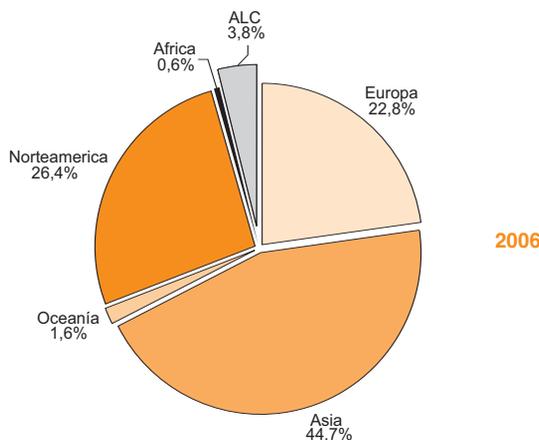
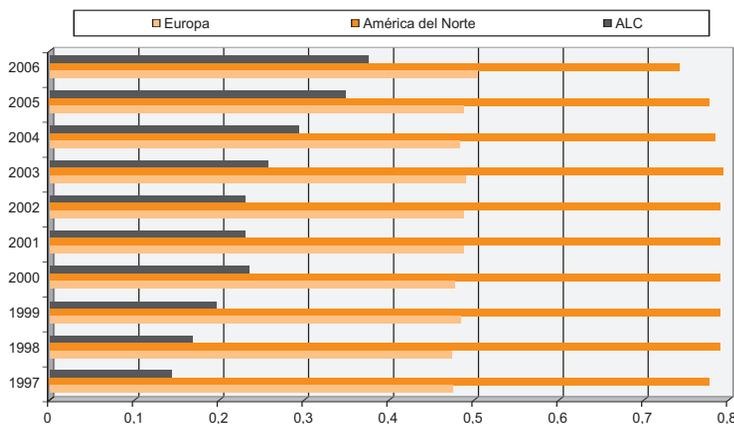


Gráfico 20. Investigadores y tecnólogos en empresas



En EJC

2006, osciló entre el 70% y el 80%. Europa osciló entre el 40% y el 50%, también con tendencia creciente, alcanzando prácticamente este valor en 2006. Los países de ALC no fueron ajenos a este proceso de creciente importancia de las empresas como sede de los investigadores y tecnólogos, sólo que su evolución transcurrió en niveles más bajos: entre 1997 y 1999 osciló entre el 10% y el 20%, con tendencia siempre creciente. Entre 2000 y 2004 osciló entre el 20% y el 30%. Ya para 2006 el porcentaje superaba el 30% y en 2005 se aproximaba al 40%.

La evolución de los investigadores y tecnólogos EJC en los países de Iberoamérica muestra un incremento general a lo largo del período (**Gráfico 21**). El aumento más significativo es el de México (130%) que, a partir de 2005, superó a España. Brasil tuvo un desempeño muy cercano a la media de ALC y Argentina, por su parte, experimentó el menor crecimiento (40%) entre puntas del decenio, lo que en parte se explica por la disminución del número de sus investigadores y tecnólogos en 2001, como resultado de la crisis y de la emigración que como consecuencia de ella se produjo.

Cuando se observa el reparto por países de la cantidad de investigadores y tecnólogos (**Gráfico 22**), se aprecia que en 1997 más de la mitad de los investigadores y tecnólogos eran brasileños (51,7%). El segundo país en este rubro era Argentina (19,6%), seguida por México (16,9%) y Chile (4,6%). En 2006 Brasil seguía siendo el país preponderante, si bien con una leve caída (50,4%). Resulta notable el incremento de la participación de México (21%), que pasa al segundo lugar, relegando al tercer puesto a Argentina (14,9%), que ve descender su participación relativa. Chile mostraba también un aumento muy notable, alcanzando un valor del 6,8% del total (**Gráfico 23**).

La cantidad de investigadores y tecnólogos por cada mil integrantes de la población económicamente activa (PEA) creció a lo largo del período 1997-2006 en todo el mundo (**Gráfico 24**). En efecto, el total mundial pasó de algo menos de cuatro investigadores y tecnólogos por cada 1000 integrantes de la PEA en 1997 a casi 4,5 en 2006. Los países de ALC evolucionaron de 0,65 en 1997 a 0,96 en 2006. Si se considera el conjunto de Iberoamérica, incluyendo a España y a Portugal, se pasó de 0,89 en 1997 a casi uno y medio en 2006.

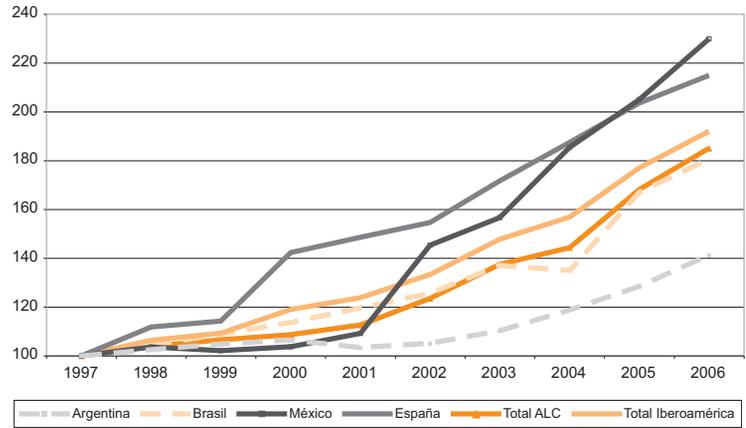
El sector de la educación superior es el que

mayor cantidad de investigadores y tecnólogos convoca en los países iberoamericanos (**Gráfico 25**). No obstante, ha venido decayendo en su peso relativo, desde el 62,5% en 1997 hasta el 48% en 2006. El proceso inverso se dio con las empresas, que en 1997 absorbían menos del 16% de los investigadores y tecnólogos EJC, pero en 2006 representaban el 35% del total.

DESEMPEÑO DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR

La consolidación de la base científica y tecnológica de un país es un objetivo cuyo cumplimiento depende fundamentalmente de dos factores: la existencia de un sistema universitario dotado de excelencia en el nivel de posgrado y un conjunto de condiciones que prevengan la emigración en gran escala los recursos humanos más capacitados. En lo relativo al primer factor, en la mayor parte de los países latinoamericanos es muy baja la cantidad de doctores que se forman por año. En parte, esto se debe a una tradición universitaria que ha privilegiado la excelencia de la formación de grado, con una extensión curricular muy superior a la de los países anglosajones.

Gráfico 21. Investigadores y tecnólogos EJC en Iberoamérica



Base 1997 = 100

Gráfico 22. Distribución de los investigadores EJC en ALC (1997)

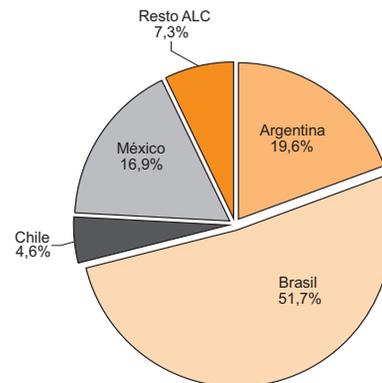
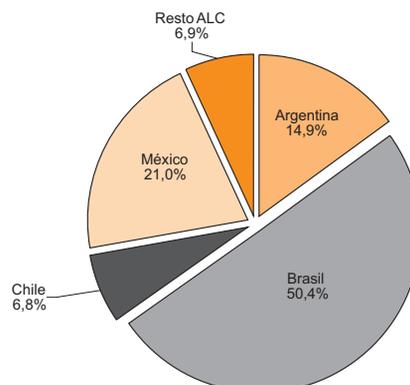


Gráfico 23. Distribución de los investigadores EJC en ALC (2006)

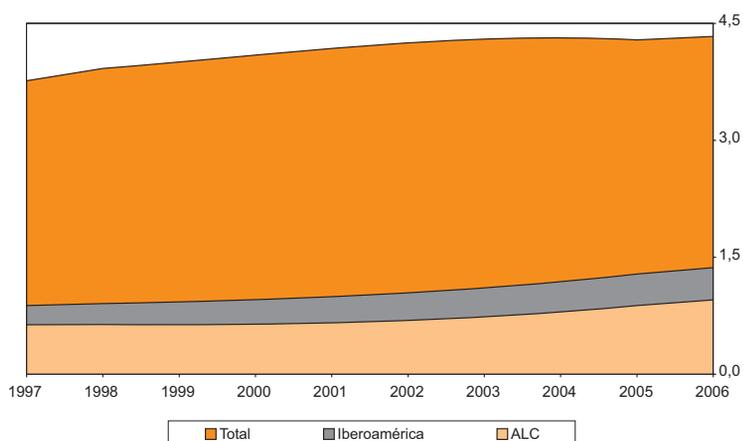


Formación de graduados

Durante el decenio 1997-2006, el número de graduados universitarios continuó aumentando en los países de ALC, como ya lo venía haciendo en años anteriores, pasando de un total algo superior a los 700.000 graduados en todas las disciplinas en 1997, a más un millón y medio en 2006. Liderando esta tendencia general, el número de graduados en ciencias sociales aumentó espectacularmente, dando un salto de casi 400.000 en 1997 a unos 900.000 en 2006. La evolución de los graduados en ingeniería y tecnología acompañó en buena medida la tendencia, con una graduación que duplicó en 2006 los 120.000 graduados de 1997, aunque este crecimiento, con ser pronunciado, fue inferior al del conjunto.

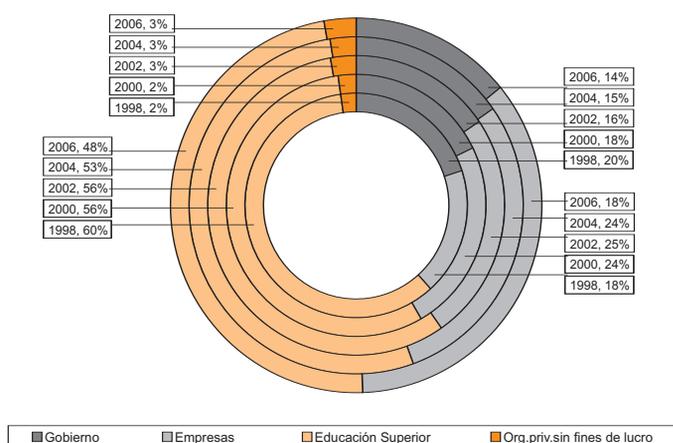
La fuerte orientación del sistema universitario en los países de ALC hacia la formación de grado de profesionales en ciencias sociales configura una tendencia que va en aumento: su participación en el conjunto pasó del 53,8% en 1997 al 57% en 2006 (**Gráfico 26**). En ingeniería y tecnología, en cambio, se ha disminuido aunque levemente: de un 16,8% en 1997 a un 16% en 2006. También las ciencias exactas disminuyeron, aunque en

Gráfico 24. Investigadores por cada 1000 integrantes de la PEA



menor medida: del 6,8% en 1997 al 6% en 2006. Lo que es probablemente más grave, en términos del perfil productivo de la región, es que la formación de graduados en ciencias agrícolas disminuyó su peso relativo de un 3% en 1997 a un 2% en 2006. Las ciencias médicas no fueron ajenas a ese proceso, viendo caer su participación de un 14% a un 13%. El desplazamiento hacia las carreras de ciencias sociales es notorio y requiere que se realicen indagaciones a nivel de los elementos formativos e informativos de los jóvenes en la etapa de la educación secundaria, así como también a nivel de los docentes de ciencias.

Gráfico 25. Investigadores y tecnólogos en Iberoamérica (EJC)

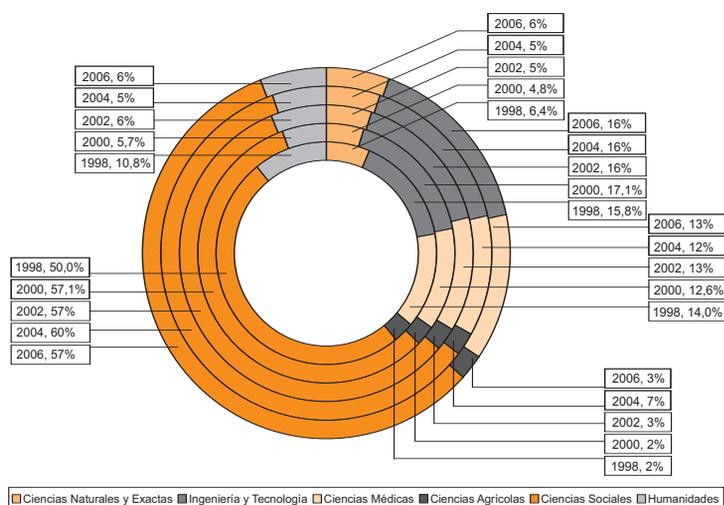


Egresados de maestrías

Un fenómeno de crecimiento aún más acentuado se produjo en el nivel de egresados de maestrías, cuyo número total fue algo superior a 31.000 en 1997, para duplicarse largamente en 2006, alcanzado casi los 79.000 graduados. En este caso, nuevamente el contingente más numeroso y el de mayor crecimiento ha sido el de los egresados correspondientes al área de las ciencias sociales, con un contingente de casi 12.000 en 1997, para casi triplicarse en 2006. El segundo grupo en orden decreciente es el de los egresados de maestrías en humanidades, que evolucionaron de algo más de 6.500 en 1997 a más de 17.000 en 2006. Los egresados de ingeniería y tecnología ocuparon el tercer lugar, con un desempeño que los llevó de 4.500 en el primer año del decenio considerado a unos 11.000 en el último. El conjunto de los egresados de maestrías en ciencias sociales, que representaban el 38,2% del total en 1997, había aumentado su participación al 42% del total en 2006. Al mismo tiempo, el peso relativo de los graduados en ciencias exactas y naturales descendía de un 10,8% en 1997 a tan sólo un 9% en 2006 (**Gráfico 27**). El número de egresados de maestría en ingeniería y tecnología se mantuvo aproximadamente constante en torno a un 14%, en tanto que los de ciencias agrícolas disminuyeron del 6,6% al 5% entre los años considerados.

19

Gráfico 26. Graduados en carreras de grado de ALC

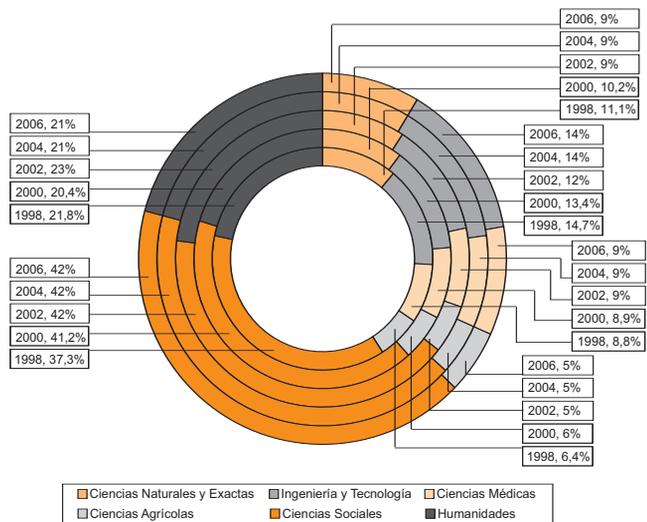


Doctores

En el total de la región de ALC se graduaron, en 1997, poco más de 5.000 doctores. En 2006 la cifra superaba los 11.000, lo que representa un importante crecimiento, pero un valor absoluto todavía muy bajo para todos los países a excepción de Brasil. En cuanto a

la orientación, el contingente más numeroso corresponde a los de ciencias exactas y naturales, lo que refleja una tendencia propia de la cultura de estas disciplinas (**Gráfico 28**), más proclives al doctorado que otros campos disciplinarios. No obstante, tal predominio ha ido menguando con el tiempo, ya que en 2006 la participación de las ciencias exactas y naturales en el total de los doctorados de ALC se había reducido del 30 al 26% de comienzos del período. El número de doctores en ciencias médicas se reducía también, aunque en menor medida. Las humanidades, por su parte, mantuvieron un porcentaje constante en torno al 20%. También el conjunto de doctores en ingeniería y tecnología osciló entre el 12 y el 14%. Las ciencias sociales y las ciencias agrícolas crecieron también moderadamente en términos relativos.

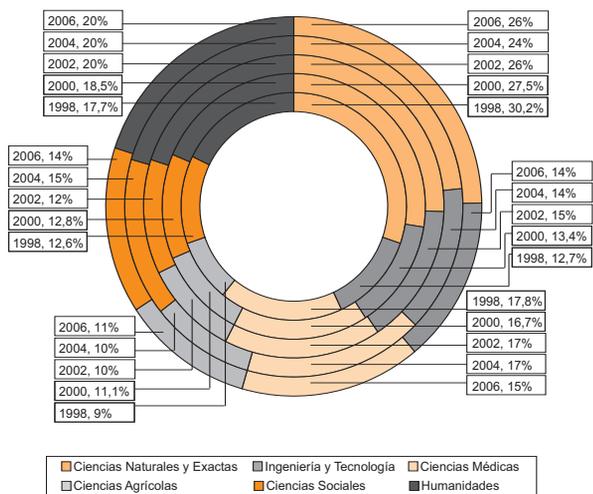
Gráfico 27. Graduados en maestrías de ALC



RESULTADOS DE LA I+D

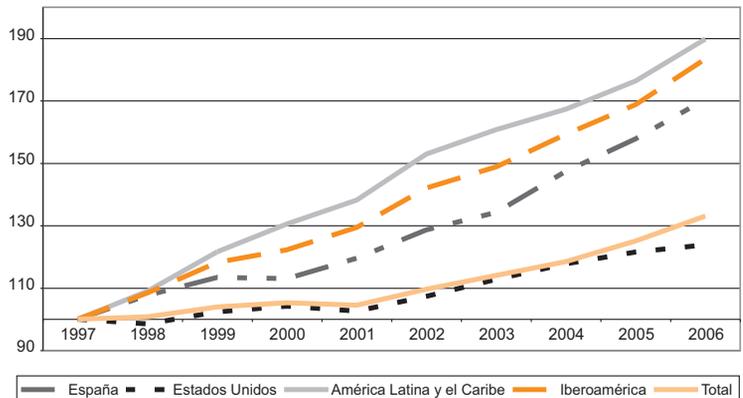
El número de patentes y la presencia de artículos científicos registrados en bases de datos bibliográficas internacionales son las variables utilizadas para medir los resultados de la I+D. Estos valores no permiten dar cuenta de la utilidad social de la producción científica y tecnológica de un país, pero sí permiten inferir algunos datos acerca del valor de la I+D como insumo para la innovación, de la calidad de las investigaciones en muchas disciplinas y de la simetría o asimetría entre la producción de conocimiento científico y su apropiación por el sector productivo. En los últimos años los países de ALC han incrementado vigorosamente su presencia en las bases de datos bibliográficas que dan cuenta de la “corriente principal de la ciencia”, liderados en este proceso por Brasil, pero han sido capaces de traducir en menor medida su esfuerzo en patentes, lo que puede ser tomado como un indicador de una todavía baja contribución del sector científico y tecnológico a las actividades productivas y al sostén del proceso innovador.

Gráfico 28. Graduados en doctorados de ALC



20

Gráfico 29. Publicaciones en SCI



Publicaciones

La producción científica de ALC, medida a través del indicador de publicaciones en el *Science Citation Index* (SCI), se duplicó a lo largo de la década 1997-2006, habiendo alcanzado un año más el mejor desempeño entre todas las regiones del mundo (**Gráfico 29**).

-Base 1997 = 100

Gráfico 30. Publicaciones de ALC en SCI por investigadores y PBI

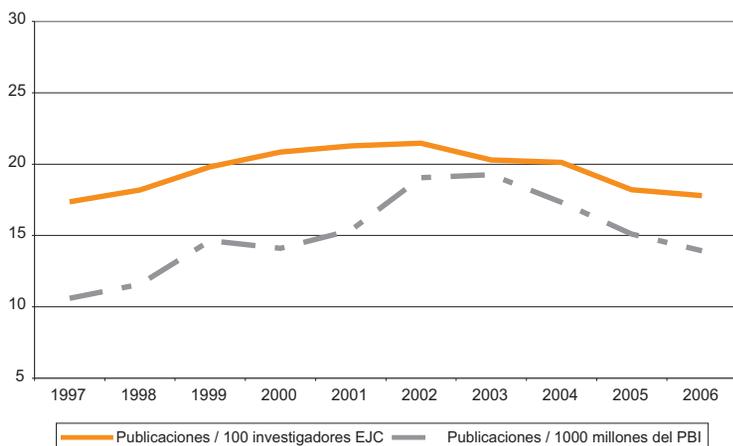
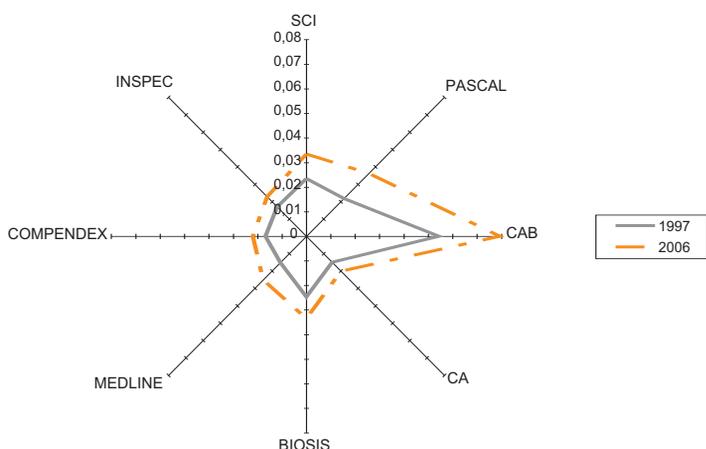


Gráfico 31. Participación de ALC en distintas bases de datos



Que se trata de un fenómeno estrictamente latinoamericano lo marca el hecho de que la inclusión de España y Portugal para determinar el conjunto de Iberoamérica se traduce en una disminución en la pendiente de crecimiento. Esto se corrobora por el hecho de que el crecimiento de España en términos proporcionales al comienzo de la serie fue inferior al del conjunto latinoamericano. Estados Unidos tuvo el menor crecimiento, lo cual es congruente con el hecho de que sus publicaciones constituyen el mayor volumen, por lo que los incrementos resultan marginales. Por otra parte, la productividad de los investigadores de ALC en materia de publicaciones en el SCI registró un descenso a partir de 2002, ya que el incremento del total de publicaciones no alcanzó a compensar el aumento, mayor aún, en la cantidad total de investigadores y tecnólogos en la región (**Gráfico 30**). Un fenómeno semejante ocurrió con la productividad medida en términos de publicaciones con respecto al PBI.

La presencia latinoamericana en las principales bases de datos internacionales se vio incrementada a lo largo del período, aunque mantuvo en términos generales su perfil (**Gráfico 31**). En las dos bases de datos genéricas, América Latina mostró un fuerte incremento. En efecto, en el SCI la región pasó de un nivel próximo al 2% en 1997 a más del 3% en 2006, mientras que en la base PASCAL el incremento fue semejante (del 2% a más del 3,5%). La presencia preponderante de la región se da en la base CAB, orientada a las ciencias agropecuarias, donde América Latina alcanza el 8%.

Patentes

El número de patentes es uno de los indicadores utilizados para medir los resultados de los sistemas de I+D. Sin embargo, este indicador es menos relevante en los países de América Latina, en la medida en que la investigación se lleva a cabo fundamentalmente en ámbitos académicos y mantiene muy débiles vínculos con la industria. Un factor adicional remite a los marcos legales que, en ciertos países, desalientan el patentamiento. Sin embargo, el análisis de estos indicadores permite avanzar en la comprensión del panorama tecnológico regional.

La evolución de las patentes solicitadas a lo largo de la década 1997-2006 muestra como dato elocuente que el número de patentes solicitadas por residentes en América Latina

creció en diez años algo más de un tercio. En cambio, el número de patentes solicitadas por no residentes creció en mucha mayor medida. Las solicitudes de patentes pasaron de algo más de 47.000 en 1997 a casi 70.000 en 2006 (**Gráfico 32**). No obstante, vale la pena hacer notar que la mayor parte de estas solicitudes provienen de no residentes en cada país y, en este sentido, no son expresión cabal del dinamismo innovador de las empresas de la región. Es más: las solicitudes presentadas por no residentes son las que explican el crecimiento del total de las patentes solicitadas, mientras que las presentadas por residentes se han mantenido prácticamente estables entre 1996 y 2005, más allá de las vicisitudes de la economía latinoamericana en tal período, lo que refuerza la percepción de su escasa vinculación con la actividad económica real.

En resumen, es innegable que la calidad de la I+D desarrollada en los centros latinoamericanos ha mejorado ostensiblemente en los últimos años. Se puede decir que el rendimiento de los científicos latinoamericanos ha sido, en cierto modo, superior al énfasis puesto en la ciencia y la tecnología por las políticas públicas.

22

A la vista de los indicadores que aquí se presentan, el principal escollo para el desarrollo científico y tecnológico de los países de América Latina radica en lograr en mayor medida la movilización del sector privado. Si bien es necesario que los gobiernos inviertan más, la deuda principal se encuentra en el sector privado y para estimular a las empresas a innovar e invertir en I+D es preciso crear condiciones económicas adecuadas. Se trata, por lo tanto, más de un problema de política productiva que de ciencia y tecnología. Visto desde el sector científico, el problema se presenta como una insuficiencia de vínculos con las empresas. Esta carencia de vínculos tiene que ver en parte con las orientaciones propias de las instituciones y las comunidades científicas, pero fundamentalmente da cuenta de la debilidad de la demanda de conocimientos por parte de las empresas.

Gráfico 32. Solicitudes de patentes en ALC (en miles)

