

Capital Humano para la Economía del Crecimiento

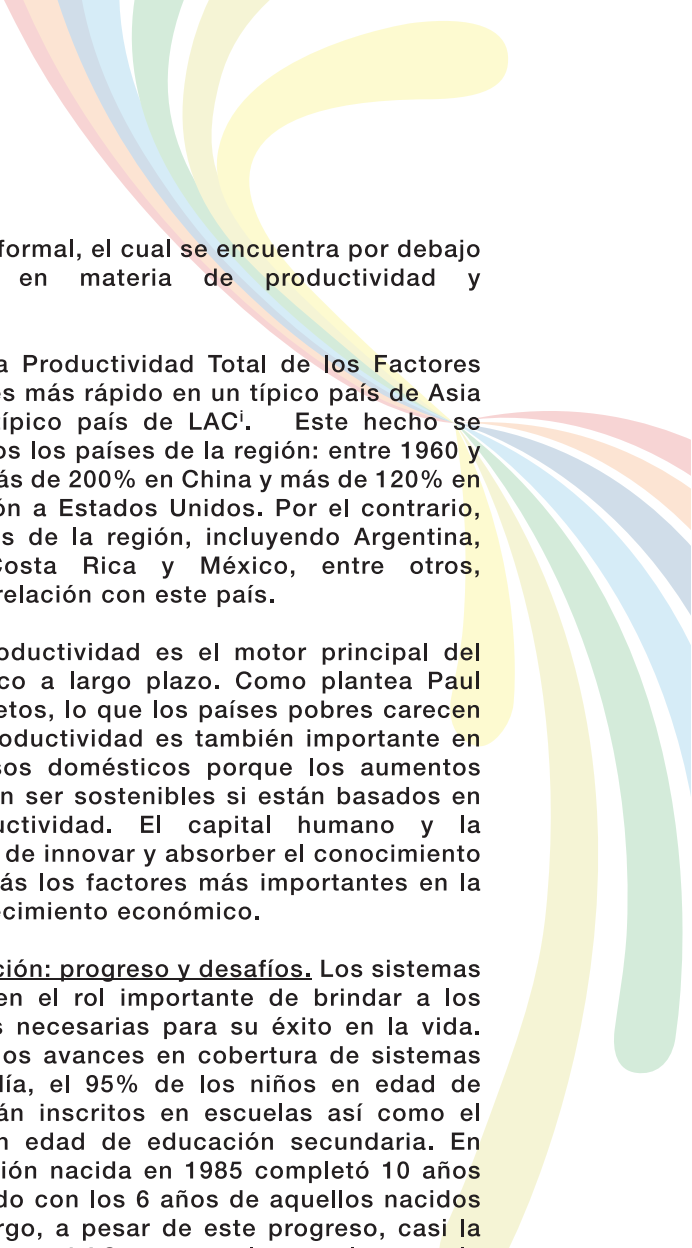
Datos Claves del sector

1. Hoy día, en América Latina y el Caribe el 95% de los niños en edad de escuela primaria están inscritos en escuelas, así como el 73% de los niños en edad de educación secundaria. En promedio, la generación nacida en 1985 completó 10 años de escuela, comparado con los 6 años de aquellos nacidos en 1945.
2. La población en edad laboral de América Latina y el Caribe está proyectada que crezca un 30% hasta que alcance 470 millones de personas en la década de 2040. Esto equivale a tres cuartas parte de la fuerza laboral de Estados Unidos o Europa Occidental.

Este documento aborda dos de los desafíos más grandes que enfrentan muchos de los países de América Latina y el Caribe (LAC) para consolidar su crecimiento económico: (1) la disponibilidad de capital humano; y (2) la solidez de los sistemas nacionales de innovación. El rol que cumple tanto el sector público como el privado, y la forma en que interactúan, son factores críticos a la hora de abordar estos temas. A continuación se analiza cómo los sistemas de educación, capacitación e innovación encaran el desafío de una nueva “economía del conocimiento”, y se identifican mejores prácticas de colaboración entre el sector público y privado, brindando ejemplos innovadores en la región.

Introducción y Diagnóstico

La productividad como motor clave de salarios y crecimiento económico a largo plazo. En torno a la última década, LAC logró importantes avances en índices de crecimiento económico, reducción sustancial de la pobreza, disminución de la desigualdad y mejores resultados en varios indicadores sociales. En términos de productividad, sin embargo, el rendimiento de la región no ha sido tan robusto. Gran parte del empleo se concentra en empresas pequeñas y medianas (PYMES), las cuales generalmente presentan menores niveles de productividad que las empresas más grandes. Asimismo, una gran proporción de los empleos de la región




se dan en el sector informal, el cual se encuentra por debajo del sector formal en materia de productividad y capacitación.

Entre 1960 y 2005, la Productividad Total de los Factores (PTF) creció dos veces más rápido en un típico país de Asia Oriental que en un típico país de LACⁱ. Este hecho se mantiene en casi todos los países de la región: entre 1960 y 2000, la PTF creció más de 200% en China y más de 120% en Hong Kong en relación a Estados Unidos. Por el contrario, muchos de los países de la región, incluyendo Argentina, Brasil, Colombia, Costa Rica y México, entre otros, perdieron terreno en relación con este país.

Es sabido que la productividad es el motor principal del crecimiento económico a largo plazo. Como plantea Paul Romer, “más que objetos, lo que los países pobres carecen es de ideas”ⁱⁱ. La productividad es también importante en relación a los ingresos domésticos porque los aumentos salariales sólo pueden ser sostenibles si están basados en aumentos de productividad. El capital humano y la capacidad de un país de innovar y absorber el conocimiento del exterior, son quizás los factores más importantes en la determinación del crecimiento económico.

El sector de la educación: progreso y desafíos. Los sistemas de educación cumplen el rol importante de brindar a los jóvenes las aptitudes necesarias para su éxito en la vida. LAC ha logrado buenos avances en cobertura de sistemas de educación. Hoy día, el 95% de los niños en edad de escuela primaria están inscritos en escuelas así como el 73% de los niños en edad de educación secundaria. En promedio, la generación nacida en 1985 completó 10 años de escuela, comparado con los 6 años de aquellos nacidos en 1945.ⁱⁱⁱ Sin embargo, a pesar de este progreso, casi la mitad de los jóvenes en LAC no completaron la escuela secundaria y esta fracción es mucho más alta en otros países (incluyendo América Central).

La cantidad de educación, medida en años de escuela, es una medida imperfecta del capital humano de un país. La calidad también es crítica. Quedó suficientemente demostrado que para ser exitoso en la economía global es necesario complementar las aptitudes adquiridas por los jóvenes en las escuelas de la región. Argentina, Brasil, Chile,



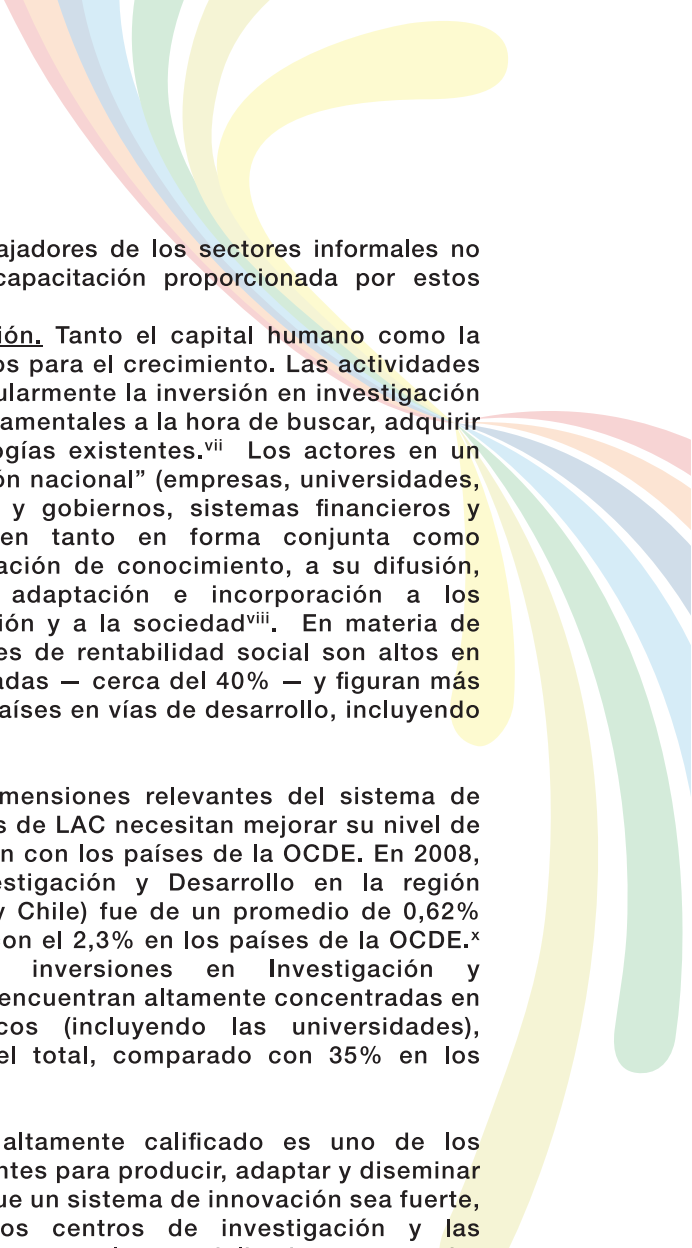
Colombia, México, Panamá, Perú, Trinidad y Tobago y Uruguay participaron en los últimos exámenes del Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes (Informe PISA) que examina la competencia de estudiantes de quince años en lectura, matemáticas y ciencias. En todas las áreas examinadas, los estudiantes en la región estaban por debajo de la mayoría en los países desarrollados. Los bajos niveles de aptitudes cognitivas, medidas por el rendimiento en las pruebas estandarizadas tales como PISA, repercuten de manera significativa en el rendimiento económico^{iv}.

Los estudiantes en América Latina también parecen necesitar aptitudes complementarias no cognitivas. Las encuestas en Argentina, Brasil y Chile demuestran que estas aptitudes incluyen aptitudes de comunicación y lenguaje, pensamiento crítico, buena actitud, responsabilidad y compromiso. Existe evidencia de que los beneficios de estas aptitudes no cognitivas son iguales o mayores a los beneficios que reportan las aptitudes cognitivas y de conocimientos específicos de la empresa^v.

Inserción en el mercado laboral, intermediación y capacitación. Necesidad de mayor participación del sector privado. Si bien las escuelas son fundamentales para producir aptitudes, la educación no finaliza (o no debería finalizar) luego de la educación formal. Los jóvenes necesitan ayuda para ser “alineados” con la demanda laboral. Las aptitudes se devalúan y deben ser actualizadas. La capacitación y el “aprendizaje continuo” son particularmente importantes dado el acelerado ritmo de los cambios tecnológicos.

La mayoría de los trabajadores de la región sólo cuentan con educación primaria o secundaria. Además, existe un desajuste entre las aptitudes que demandan los empleadores y aquellas proporcionadas por los sistemas de capacitación y educación en LAC^{vi}.

Los servicios de capacitación en varios países de la región están dominados por Institutos Nacionales de Capacitación (INC) del sector público, a menudo financiados mediante un impuesto a los salarios. La capacitación brindada por estos sistemas tiende a ser basada en aulas, más teórica que práctica y frecuentemente necesita una mayor conexión con los empleadores en el sector privado. En muchos de los países

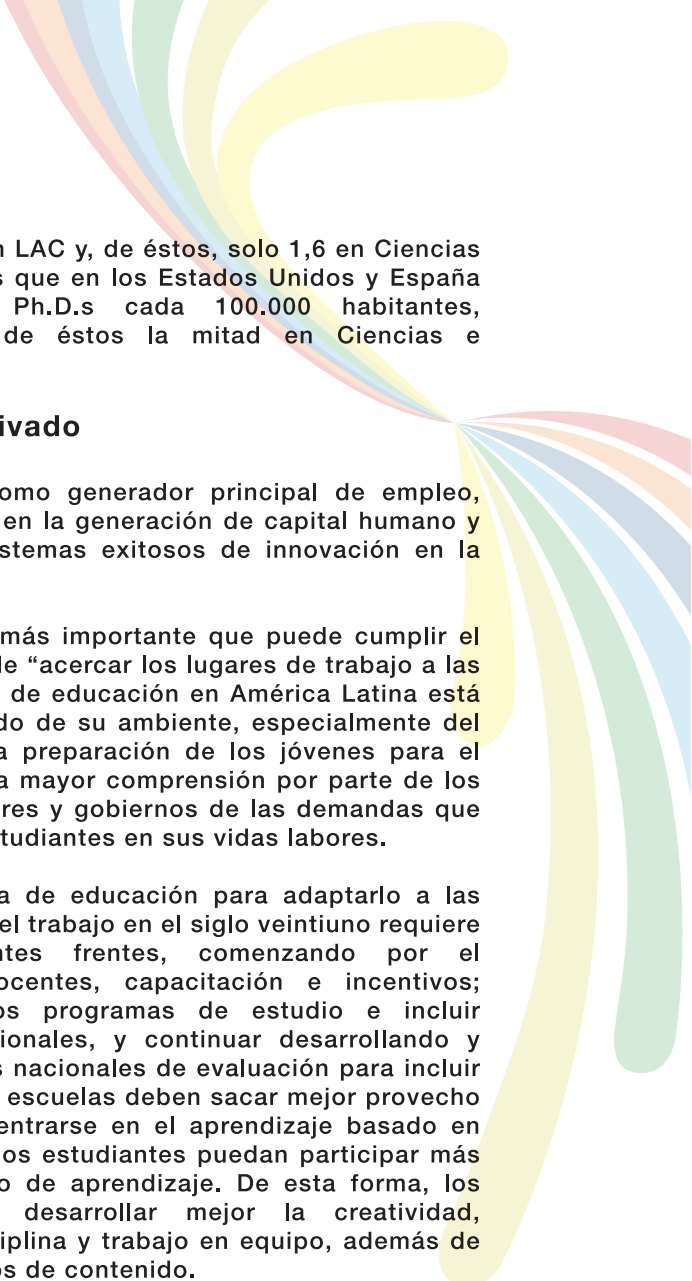


de la región, los trabajadores de los sectores informales no tienen acceso a la capacitación proporcionada por estos institutos.

Sistemas de innovación. Tanto el capital humano como la innovación son críticos para el crecimiento. Las actividades de innovación, particularmente la inversión en investigación y desarrollo, son fundamentales a la hora de buscar, adquirir y adaptar las tecnologías existentes.^{vii} Los actores en un “sistema de innovación nacional” (empresas, universidades, organismos públicos y gobiernos, sistemas financieros y mercados) contribuyen tanto en forma conjunta como individual a la generación de conocimiento, a su difusión, uso y explotación, adaptación e incorporación a los sistemas de producción y a la sociedad^{viii}. En materia de innovación, los índices de rentabilidad social son altos en las economías avanzadas — cerca del 40% — y figuran más altos todavía en los países en vías de desarrollo, incluyendo de LAC^{ix}.

En casi todas las dimensiones relevantes del sistema de innovación, los países de LAC necesitan mejorar su nivel de apoyo en comparación con los países de la OCDE. En 2008, la inversión en Investigación y Desarrollo en la región (excluyendo México y Chile) fue de un promedio de 0,62% del PIB, comparado con el 2,3% en los países de la OCDE.^x Adicionalmente, las inversiones en Investigación y Desarrollo en LAC se encuentran altamente concentradas en los institutos públicos (incluyendo las universidades), promediando 59% del total, comparado con 35% en los países de la OCDE.

Un capital humano altamente calificado es uno de los insumos más importantes para producir, adaptar y diseminar conocimiento. Para que un sistema de innovación sea fuerte, las universidades, los centros de investigación y las empresas necesitan personal especializado para poder detectar oportunidades de mejora, imaginar innovaciones, conocer y adaptar el conocimiento disponible en otros lugares a las necesidades locales. Sin embargo, en 2007 había sólo un investigador cada 1,000 en la fuerza laboral en LAC. Este número es siete veces más bajo que el promedio de la OCDE y nueve veces menor que en los Estados Unidos. En 2007, también se constató un gran número menor de graduados con doctorados per cápita en LAC que en los Estados Unidos y España. En promedio hay 2,5 Ph.D.s cada



100.000 habitantes en LAC y, de éstos, solo 1,6 en Ciencias e Ingeniería, mientras que en los Estados Unidos y España hay 18,8 y 14,8 Ph.D.s cada 100.000 habitantes, respectivamente, y de éstos la mitad en Ciencias e Ingeniería^{xi}.

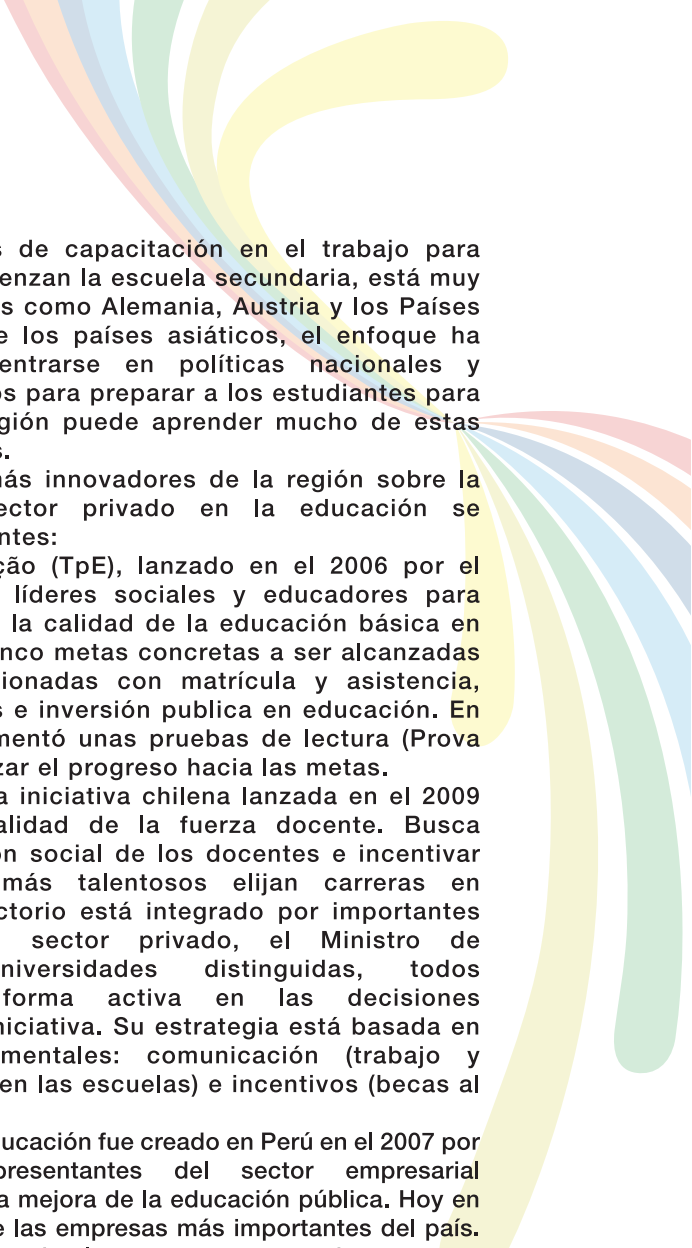
Rol del Sector Privado

El sector privado, como generador principal de empleo, cumple un rol crítico en la generación de capital humano y en la creación de sistemas exitosos de innovación en la región.

En educación, el rol más importante que puede cumplir el sector privado es el de “acercar los lugares de trabajo a las escuelas.” El sistema de educación en América Latina está en mayor parte aislado de su ambiente, especialmente del sector productivo. La preparación de los jóvenes para el siglo XXI requiere una mayor comprensión por parte de los estudiantes, educadores y gobiernos de las demandas que van a enfrentar los estudiantes en sus vidas labores.

Reinventar el sistema de educación para adaptarlo a las demandas del lugar del trabajo en el siglo veintiuno requiere trabajar en diferentes frentes, comenzando por el reclutamiento de docentes, capacitación e incentivos; requiere reformar los programas de estudio e incluir aptitudes socioemocionales, y continuar desarrollando y extendiendo sistemas nacionales de evaluación para incluir dichas aptitudes. Las escuelas deben sacar mejor provecho de la tecnología y centrarse en el aprendizaje basado en proyectos, para que los estudiantes puedan participar más en su propio proceso de aprendizaje. De esta forma, los estudiantes pueden desarrollar mejor la creatividad, responsabilidad, disciplina y trabajo en equipo, además de adquirir conocimientos de contenido.

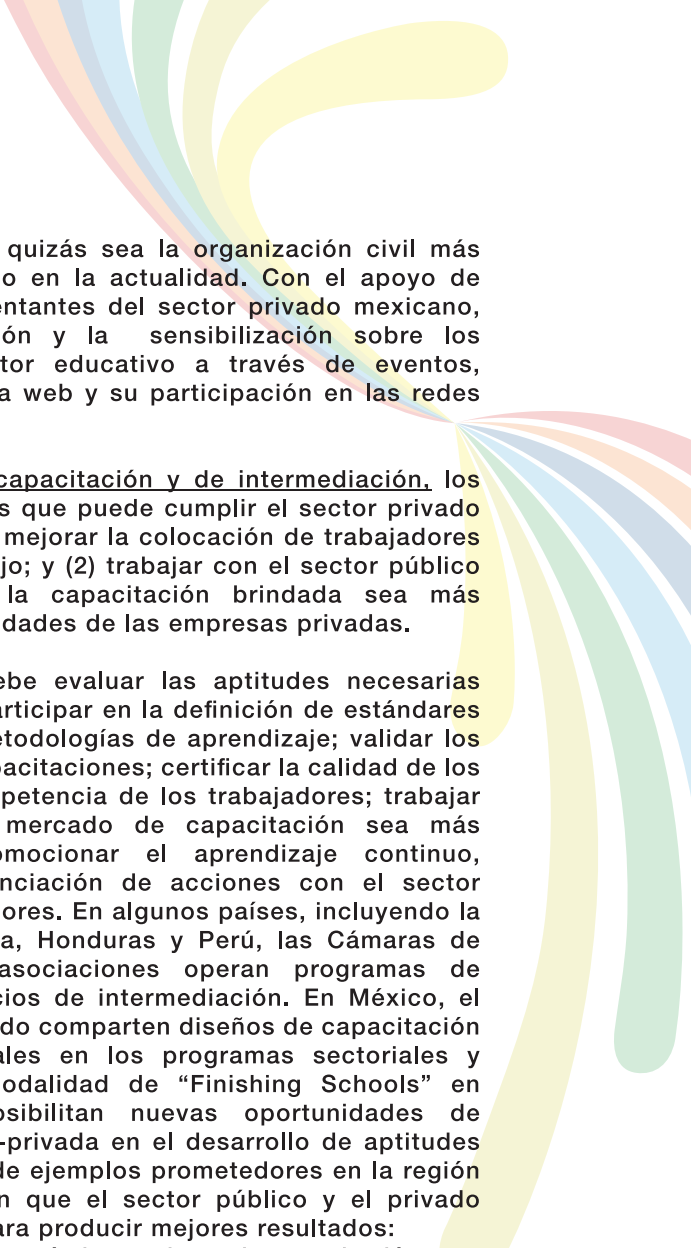
La preparación de una fuerza laboral bien educada es una preocupación mundial, pero las economías avanzadas difieren en la forma en que abordan este desafío. Estados Unidos ha puesto énfasis en la educación general y en la creación de un sistema variado de educación superior; en muchos de los países europeos, se pone mayor énfasis en la educación vocacional y en la capacitación. La participación directa del sector empresarial, a través de internados,



tutorías y programas de capacitación en el trabajo para estudiantes que comienzan la escuela secundaria, está muy desarrollada en países como Alemania, Austria y los Países Bajos. En muchos de los países asiáticos, el enfoque ha consistido en concentrarse en políticas nacionales y programas de estudios para preparar a los estudiantes para la universidad. La región puede aprender mucho de estas distintas experiencias.

Entre los ejemplos más innovadores de la región sobre la participación del sector privado en la educación se encuentran los siguientes:

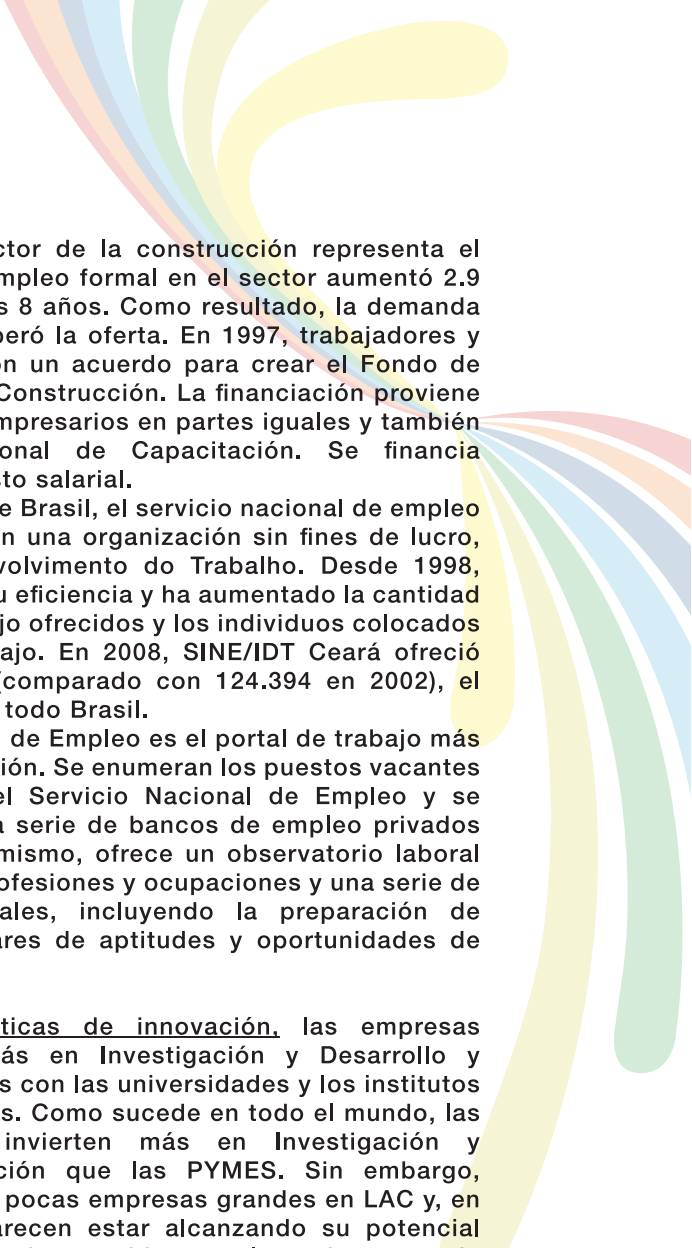
- Todos pela Educação (TpE), lanzado en el 2006 por el sector empresarial, líderes sociales y educadores para mejorar el acceso y la calidad de la educación básica en Brasil. Estableció cinco metas concretas a ser alcanzadas para el 2022 relacionadas con matrícula y asistencia, aptitudes cognitivas e inversión pública en educación. En el 2011, TpE implementó unas pruebas de lectura (Prova ABC) para materializar el progreso hacia las metas.
- Elige Educar es una iniciativa chilena lanzada en el 2009 para mejorar la calidad de la fuerza docente. Busca mejorar la valoración social de los docentes e incentivar que los jóvenes más talentosos elijan carreras en educación. Su Directorio está integrado por importantes representantes del sector privado, el Ministro de Educación y universidades distinguidas, todos participando en forma activa en las decisiones estratégicas de la iniciativa. Su estrategia está basada en dos pilares fundamentales: comunicación (trabajo y campañas públicas en las escuelas) e incentivos (becas al mérito).
- Empresarios por la Educación fue creado en Perú en el 2007 por un grupo de representantes del sector empresarial comprometidos con la mejora de la educación pública. Hoy en día, cuenta con 24 de las empresas más importantes del país. La asociación financia e implementa una cartera de proyectos sobre gestión de escuelas, capacitación de docentes en el uso de las tecnologías de la información y comunicación (TICs), desarrollo de capacidades de lectoescritura y difusión de mejores prácticas. También influye sobre políticas de educación al fomentar la colaboración entre el Ministerio de Educación y el sector privado mediante alianzas con el Consejo Nacional de Educación para desarrollar perfiles de aptitudes. (En Colombia opera una organización similar llamada Empresarios por la Educación).

- 
- Mexicanos Primero quizás sea la organización civil más influyente de México en la actualidad. Con el apoyo de importantes representantes del sector privado mexicano, fomenta la discusión y la sensibilización sobre los problemas del sector educativo a través de eventos, campañas, la página web y su participación en las redes sociales.

En los servicios de capacitación y de intermediación, los roles más importantes que puede cumplir el sector privado son: (1) trabajar para mejorar la colocación de trabajadores con puestos de trabajo; y (2) trabajar con el sector público para asegurar que la capacitación brindada sea más receptiva a las necesidades de las empresas privadas.

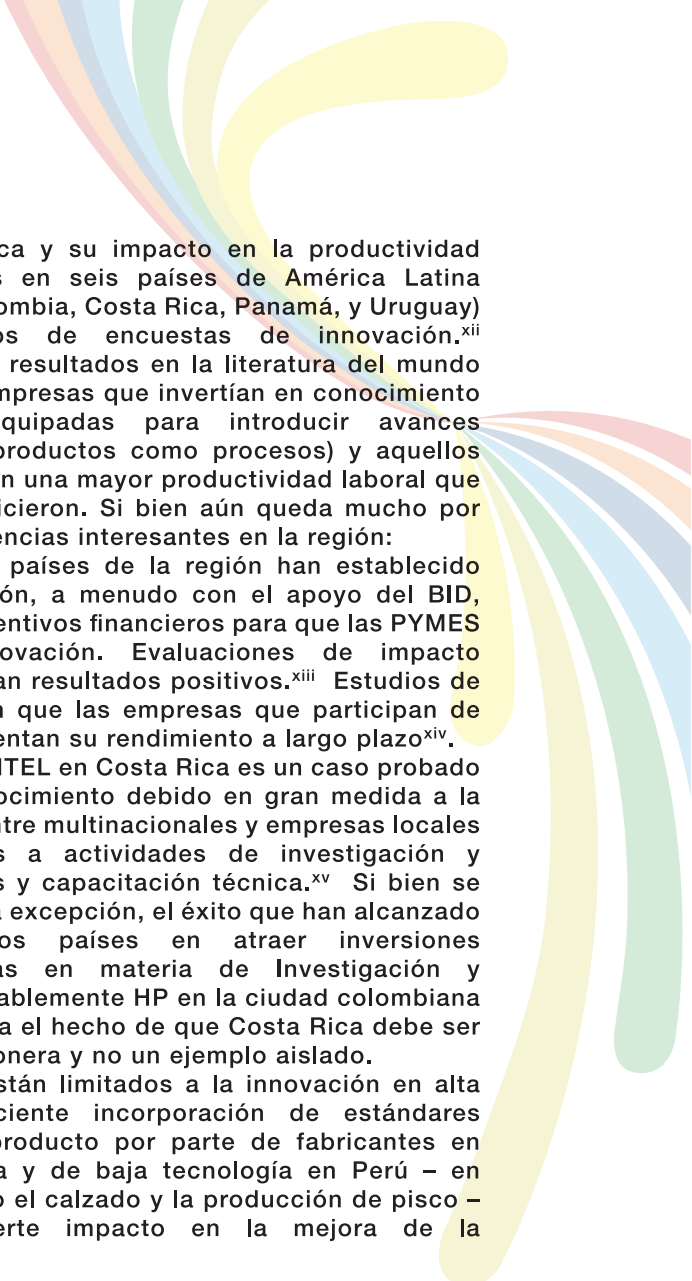
El sector privado debe evaluar las aptitudes necesarias actuales y futuras; participar en la definición de estándares de competencia y metodologías de aprendizaje; validar los contenidos de las capacitaciones; certificar la calidad de los instructores y la competencia de los trabajadores; trabajar para hacer que el mercado de capacitación sea más transparente; y promocionar el aprendizaje continuo, incluyendo la cofinanciación de acciones con el sector público y los trabajadores. En algunos países, incluyendo la República Dominicana, Honduras y Perú, las Cámaras de Comercio y otras asociaciones operan programas de capacitación y servicios de intermediación. En México, el sector público y privado comparten diseños de capacitación y costos de materiales en los programas sectoriales y empresariales. La modalidad de “Finishing Schools” en ciertos sectores posibilitan nuevas oportunidades de colaboración público-privada en el desarrollo de aptitudes laborales. Una serie de ejemplos prometedores en la región destacan la forma en que el sector público y el privado pueden interactuar para producir mejores resultados:

- Uno de los programas más innovadores de capacitación para jóvenes en la región es el programa de la República Dominicana llamado Juventud y Empleo. Fue el primer programa de su tipo en tener un diseño de evaluación experimental desde el inicio, con el apoyo de recursos del BID. El Ministerio de Trabajo capacita en habilidades sociales y ofrece a los participantes una pasantía en una de las 1.500 empresas asociadas. Entre 2001-2008 participaron 47.000 jóvenes; 22% fueron empleados en las respectivas empresas; el 60% obtuvo un trabajo a los seis meses de completar el programa.

- 
- En Uruguay, el sector de la construcción representa el 6,5% del PIB y el empleo formal en el sector aumentó 2.9 veces en los últimos 8 años. Como resultado, la demanda de trabajadores superó la oferta. En 1997, trabajadores y empresarios firmaron un acuerdo para crear el Fondo de Capacitación de la Construcción. La financiación proviene de trabajadores y empresarios en partes iguales y también del Instituto Nacional de Capacitación. Se financia mediante un impuesto salarial.
 - En Ceará, Noreste de Brasil, el servicio nacional de empleo (SINE) se asoció con una organización sin fines de lucro, Instituto de Desenvolvimento do Trabalho. Desde 1998, SINE ha mejorado su eficiencia y ha aumentado la cantidad de puestos de trabajo ofrecidos y los individuos colocados en puestos de trabajo. En 2008, SINE/IDT Ceará ofreció 233. 423 empleos (comparado con 124.394 en 2002), el número más alto en todo Brasil.
 - En México, El Portal de Empleo es el portal de trabajo más sofisticado de la región. Se enumeran los puestos vacantes y los servicios del Servicio Nacional de Empleo y se incluyen links a una serie de bancos de empleo privados especializados. Asimismo, ofrece un observatorio laboral de tendencias en profesiones y ocupaciones y una serie de herramientas laborales, incluyendo la preparación de curriculum, estándares de aptitudes y oportunidades de capacitación.

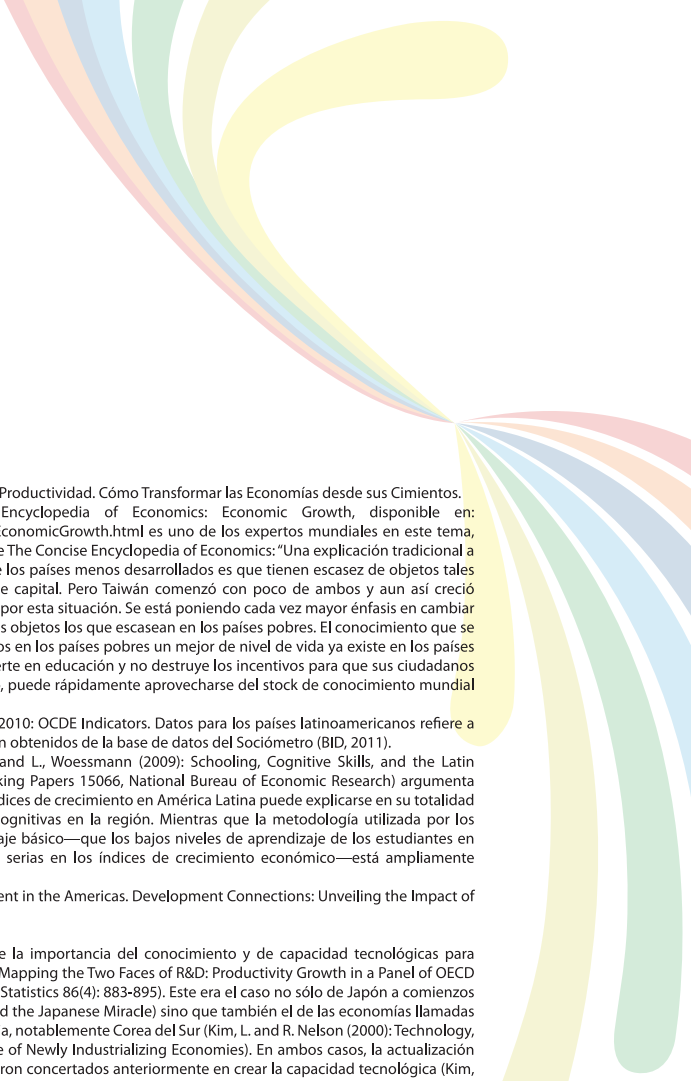
En materia de políticas de innovación, las empresas necesitan invertir más en Investigación y Desarrollo y fortalecer sus vínculos con las universidades y los institutos nacionales de ciencias. Como sucede en todo el mundo, las grandes empresas invierten más en Investigación y Desarrollo e innovación que las PYMES. Sin embargo, existen relativamente pocas empresas grandes en LAC y, en general, éstas no parecen estar alcanzando su potencial como catalizadoras de cambio en los sistemas de innovación. En cuanto a las transnacionales, sólo en casos limitados traen instalaciones de Investigación y Desarrollo a la región. En el caso de las grandes compañías domésticas, la difusión de conocimientos hacia el resto de la economía no siempre se ha materializado o conectado con políticas públicas que fomenten dicha difusión.

Esto implica altos costos. Investigaciones recientes llevadas a cabo por el BID analizan los factores determinantes de la



innovación tecnológica y su impacto en la productividad laboral de empresas en seis países de América Latina (Argentina, Chile, Colombia, Costa Rica, Panamá, y Uruguay) utilizando microdatos de encuestas de innovación.^{xii} Coincidiendo con los resultados en la literatura del mundo industrializado, las empresas que invertían en conocimiento estaban mejores equipadas para introducir avances tecnológicos (tanto productos como procesos) y aquellos que innovaron tuvieron una mayor productividad laboral que aquellos que no lo hicieron. Si bien aún queda mucho por hacer, existen experiencias interesantes en la región:

- La mayoría de los países de la región han establecido fondos de innovación, a menudo con el apoyo del BID, proporcionando incentivos financieros para que las PYMES participen en innovación. Evaluaciones de impacto rigurosas demuestran resultados positivos.^{xiii} Estudios de seguimiento indican que las empresas que participan de este programa aumentan su rendimiento a largo plazo^{xiv}.
- La experiencia de INTEL en Costa Rica es un caso probado de difusión de conocimiento debido en gran medida a la movilidad laboral entre multinacionales y empresas locales de TIC, dedicadas a actividades de investigación y desarrollo, patentes y capacitación técnica.^{xv} Si bien se creía que esto era la excepción, el éxito que han alcanzado recientemente otros países en atraer inversiones extranjeras directas en materia de Investigación y Desarrollo, más notablemente HP en la ciudad colombiana de Medellín, destaca el hecho de que Costa Rica debe ser considerada una pionera y no un ejemplo aislado.
- Los ejemplos no están limitados a la innovación en alta tecnología. La reciente incorporación de estándares industriales y de producto por parte de fabricantes en empresas de media y de baja tecnología en Perú – en sectores tales como el calzado y la producción de pisco – ha tenido un fuerte impacto en la mejora de la productividad^{xvi}.

- 
- i BID, Pagés, C., ed. (2010): La Era de la Productividad. Cómo Transformar las Economías desde sus Cimientos.
 - ii Romer, P. (2008): The Concise Encyclopedia of Economics: Economic Growth, disponible en: <http://www.econlib.org/library/Enc/EconomicGrowth.html> es uno de los expertos mundiales en este tema, sintetiza este punto en un capítulo de The Concise Encyclopedia of Economics: "Una explicación tradicional a la pobreza persistente en muchos de los países menos desarrollados es que tienen escasez de objetos tales como recursos naturales o bienes de capital. Pero Taiwán comenzó con poco de ambos y aun así creció rápidamente. Debe existir otra razón por esta situación. Se está poniendo cada vez mayor énfasis en cambiar la noción de que son las ideas y no los objetos los que escasean en los países pobres. El conocimiento que se necesita para brindar a los ciudadanos en los países pobres un mejor nivel de vida ya existe en los países avanzados. Si una nación pobre invierte en educación y no destruye los incentivos para que sus ciudadanos adquieran ideas del resto del mundo, puede rápidamente aprovecharse del stock de conocimiento mundial que esta públicamente disponible."
 - iii OECD (2010): Education at a Glance 2010: OCDE Indicators. Datos para los países latinoamericanos refiere a individuos entre 15 y 24 años y fueron obtenidos de la base de datos del Sociómetro (BID, 2011).
 - iv Un estudio reciente (Hanushek, E., and L., Woessmann (2009): Schooling, Cognitive Skills, and the Latin American Growth Puzzle, NBER Working Papers 15066, National Bureau of Economic Research) argumenta que el rompecabezas de los bajos índices de crecimiento en América Latina puede explicarse en su totalidad por los niveles bajos de aptitudes cognitivas en la región. Mientras que la metodología utilizada por los autores no es controversial, el mensaje básico—que los bajos niveles de aprendizaje de los estudiantes en América Latina tiene consecuencias serias en los índices de crecimiento económico—está ampliamente aceptado.
 - v BID, Chong, A., ed. (2011): Development in the Americas. Development Connections: Unveiling the Impact of New Information Technologies.
 - vi Ibid.
 - vii Existe evidencia documentada sobre la importancia del conocimiento y de capacidad tecnológicas para actualizarse (Griffith, R., et al. (2004): Mapping the Two Faces of R&D: Productivity Growth in a Panel of OECD Industries, Review of Economics and Statistics 86(4): 883-895). Este era el caso no sólo de Japón a comienzos de los 30 (Johnson, C. (1982): MITI and the Japanese Miracle) sino que también el de las economías llamadas recientemente industrializadas de Asia, notablemente Corea del Sur (Kim, L. and R. Nelson (2000): Technology, Learning, and Innovation: Experience of Newly Industrializing Economies). En ambos casos, la actualización esta asociada a los esfuerzos que fueron concertados anteriormente en crear la capacidad tecnológica (Kim, L. (1997): Imitation to Innovations: the Dynamics of Korea's Technological Learning).
 - viii Freeman, C. (1987): Technology Policy and Economic Performance: Lessons from Japan; Metcalfe, S. (1995): The Economic Foundations of Technology Policy: Equilibrium and Evolutionary Perspectives, en Stoneman, P., ed. Handbook of the Economics of Innovation and Technological Change.
 - ix Lederman, D. and W. Maloney (2003): R&D and Development World Bank Policy Research Working Paper No. 3024 (disponible en <http://ssrn.com/abstract=402480>)
 - x Brasil se ha convertido en un caso atípico en América Latina, alcanzando 1% del PIB en el 2008.
 - xi BID, Supra nota (i).
 - xii Crespi, G. and P. Zuñiga (2011): Innovation and Productivity: Evidence from Six Latin American Countries, World Development Vol. 40, No. 2, pp. 273–290.
 - xiii López, A. (2009): "Las evaluaciones de programas públicos de apoyo al fomento y desarrollo de la tecnología y la innovación en el sector productivo en América Latina: Una revisión crítica," Innovation Note. Inter-American Development Bank.
 - xiv Crespi, G., et al. (2011): "Public Support to Innovation: The Colombian COLCIENCIAS' Experience" IDB Publications 38498, Inter-American Development Bank.
 - xv Monge-González, R. et al. (2011): Innovation and Employment Growth in Costa Rica: A Firm-level Analysis. Science and Technology Division, Social Sector. Technical Notes No. IDB-TN-318
 - xvi Kuramoto, J. (2011): Innovation, Research and Development, and Productivity: Case Studies from Peru, Working Paper Series No. IDB-WP-249.

Fuente de los datos claves del sector: Education at a Glance 2010: OCDE Indicators. Datos para los países latinoamericanos refiere a individuos entre 15 y 24 años y fueron obtenidos de la base de datos del Sociómetro (BID, 2011); McKinsey Global Institute (2011) Building globally competitive cities: The key to Latin American growth.

Human Capital for the Knowledge Economy

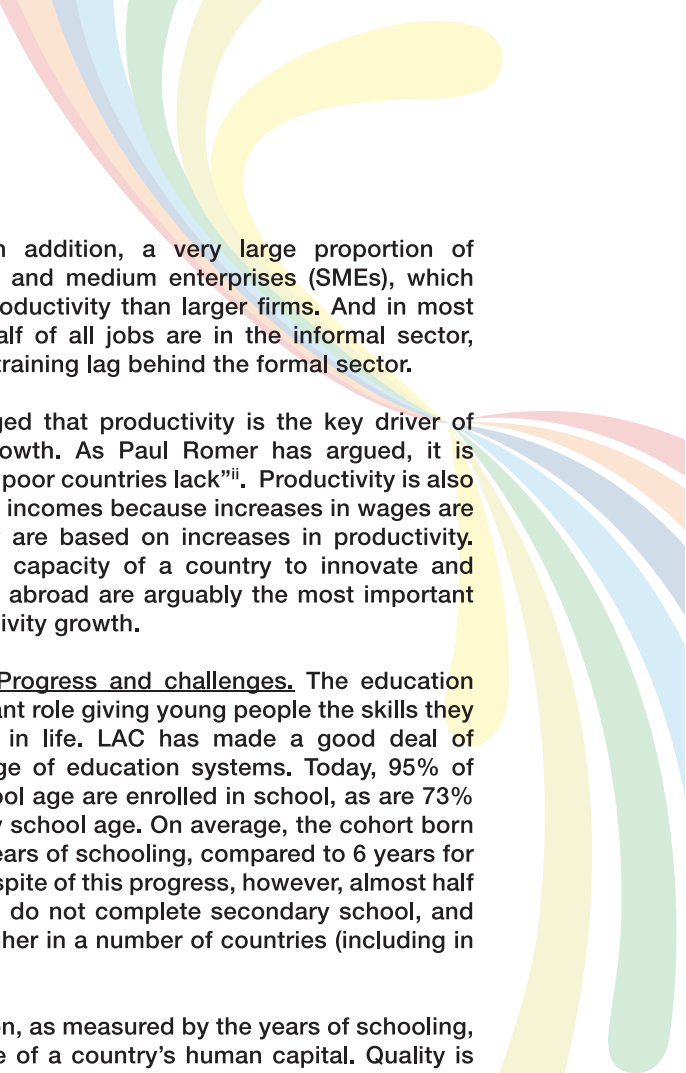
Key facts on the topic

1. Today in Latin America and the Caribbean, 95% of children of primary school age are enrolled in school, as are 73% of children of secondary school age. On average, the cohort born in 1985 completed 10 years of schooling, compared to 6 years for those born in 1945.
2. Latin America's working-age population is projected to increase 30% until it peaks in the 2040s, at around 470 million potential workers. This is equivalent to three-quarters of today's labor force in the United States or Western Europe.

This paper analyzes two of the most important challenges to consolidate the economic growth in many countries in Latin America and the Caribbean (LAC): (1) the availability of human capital; and (2) the strength of national innovation systems. The roles of both the public and private sectors, and how they interact, are critical in addressing these issues. This paper diagnoses the extent to which education, training, and innovation systems in the region are meeting the challenge of the new “knowledge economy”, and it discusses best practices for collaboration between the public and private sectors using innovative examples from the region.

Introduction and Diagnosis

Productivity as a key driver of wages and long-term economic growth. In the last decade or so, LAC has made remarkable progress, with high growth rates, substantial decreases in poverty, reductions in inequality, and improvements in various social indicators. In terms of productivity, however, the region's performance has been less robust. Between 1960 and 2005, total factor productivity (TFP) grew twice as fast in the typical East Asian country as it did in the typical country in LACⁱ. This stylized fact holds for virtually all countries in the region. Between 1960 and 2000, relative to the U.S., TFP grew by more than 200% in China, and by more than 120% in Hong Kong. By contrast, most countries in the region, including Argentina, Brazil, Colombia, Costa Rica, and Mexico, among others, lost ground in productivity



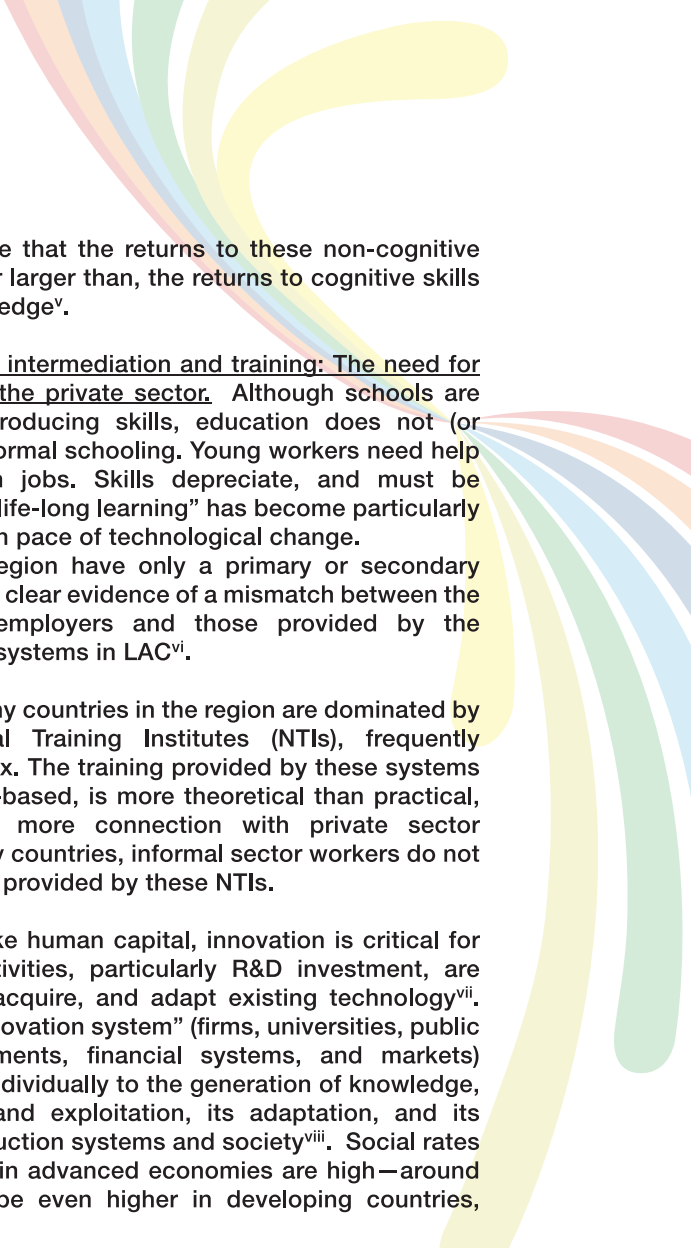
relative to the U.S. In addition, a very large proportion of employment is in small and medium enterprises (SMEs), which generally have lower productivity than larger firms. And in most countries, more than half of all jobs are in the informal sector, where productivity and training lag behind the formal sector.

It is widely acknowledged that productivity is the key driver of long-term economic growth. As Paul Romer has argued, it is “ideas, not objects, that poor countries lack”ⁱⁱ. Productivity is also important for household incomes because increases in wages are only sustainable if they are based on increases in productivity. Human capital and the capacity of a country to innovate and absorb knowledge from abroad are arguably the most important determinants of productivity growth.

The education sector: Progress and challenges. The education system plays an important role giving young people the skills they need to be successful in life. LAC has made a good deal of progress in the coverage of education systems. Today, 95% of children of primary school age are enrolled in school, as are 73% of children of secondary school age. On average, the cohort born in 1985 completed 10 years of schooling, compared to 6 years for those born in 1945ⁱⁱⁱ. In spite of this progress, however, almost half of young people in LAC do not complete secondary school, and this fraction is much higher in a number of countries (including in Central America).

The quantity of education, as measured by the years of schooling, is an imperfect measure of a country’s human capital. Quality is critical. There is considerable evidence that in order to succeed in the global economy, the skills that young people acquire in schools in the region must be supplemented. Argentina, Brazil, Chile, Colombia, Mexico, Panama, Peru, Trinidad and Tobago, and Uruguay all participated in the last Programme for International Student Assessment (PISA) exams, which tested competencies in language, mathematics, and science for 15-year olds. In all three areas tested, students in the region lagged behind the most developed countries. Low levels of cognitive skills, as measured by performance on standardized tests like PISA, have important implications for economic performance^{iv}.

Students in Latin America also appear to need supplementary soft non-cognitive skills. Surveys in Argentina, Brazil and Chile show that these include language and communication skills, critical thinking skills, good attitude, responsibility and commitment.



There is some evidence that the returns to these non-cognitive skills are as large as, or larger than, the returns to cognitive skills and firm-specific knowledge^v.

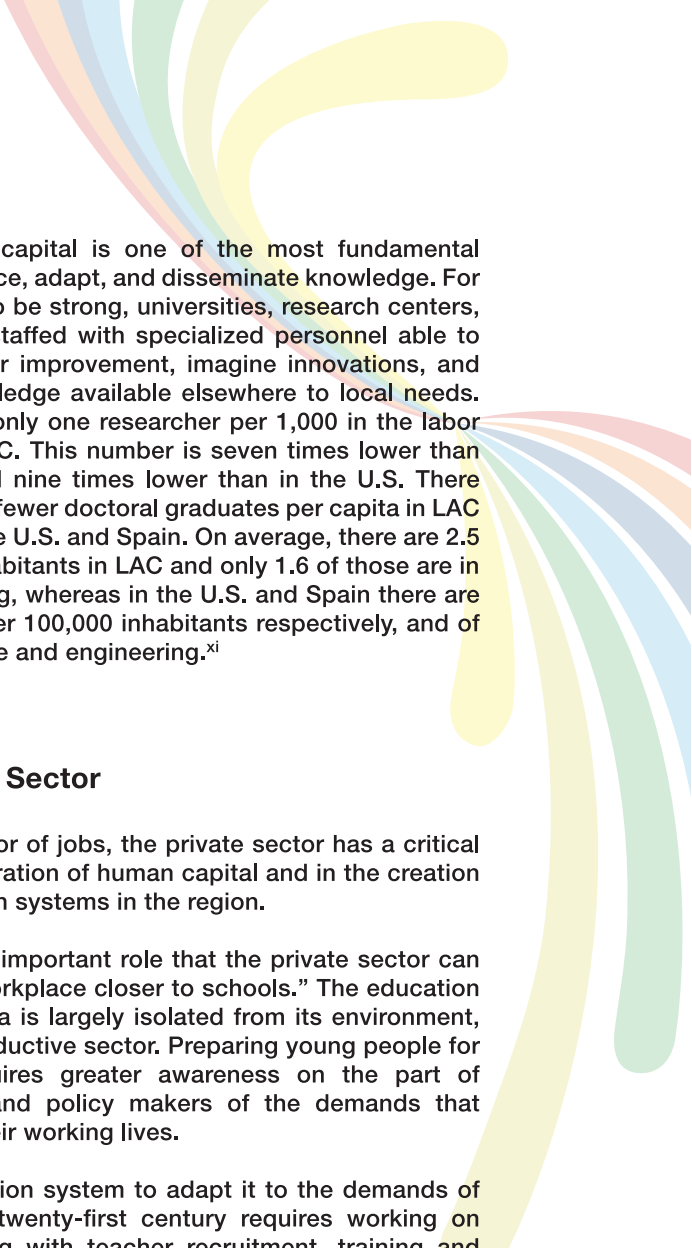
Labor market insertion, intermediation and training: The need for further involvement of the private sector. Although schools are obviously critical in producing skills, education does not (or should not) stop after formal schooling. Young workers need help to be “matched” with jobs. Skills depreciate, and must be updated. Training and “life-long learning” has become particularly important given the high pace of technological change.

Most workers in the region have only a primary or secondary education. There is also clear evidence of a mismatch between the skills demanded by employers and those provided by the education and training systems in LAC^{vi}.

Training services in many countries in the region are dominated by public sector National Training Institutes (NTIs), frequently financed by a payroll tax. The training provided by these systems tends to be classroom-based, is more theoretical than practical, and frequently needs more connection with private sector employers. And in many countries, informal sector workers do not have access to training provided by these NTIs.

Innovation systems. Like human capital, innovation is critical for growth. Innovation activities, particularly R&D investment, are fundamental to seek, acquire, and adapt existing technology^{vii}. Actors in a “national innovation system” (firms, universities, public agencies and governments, financial systems, and markets) contribute jointly and individually to the generation of knowledge, its diffusion, its use and exploitation, its adaptation, and its incorporation into production systems and society^{viii}. Social rates of return to innovation in advanced economies are high—around 40%—and appear to be even higher in developing countries, including in LAC^{ix}.

In almost every relevant dimension of the innovation system, LAC countries need to improve their level of support when compared with OECD countries. In 2008, R&D investment in the region (excluding Mexico and Chile) averaged 0.62% of GDP, compared to the average of 2.3% for OECD countries.^x Moreover, spending on R&D in LAC is highly concentrated in public institutions (including universities), averaging 59% of the total, compared to 35% in OECD countries.



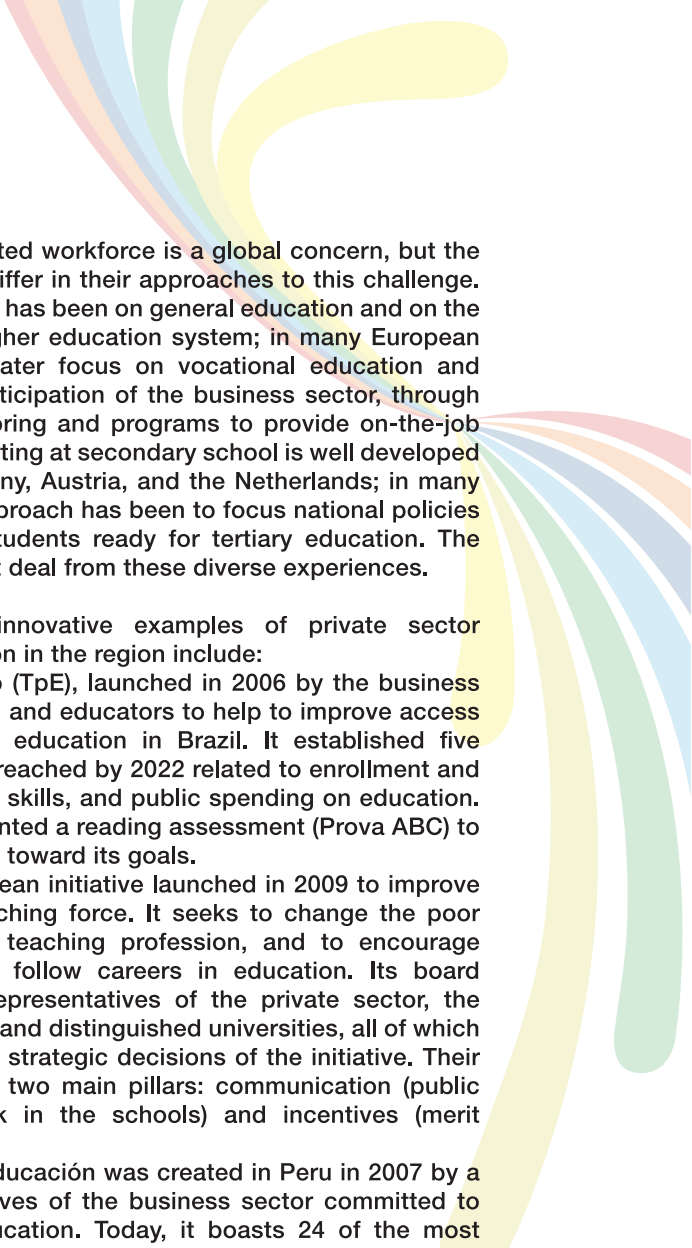
Highly trained human capital is one of the most fundamental inputs needed to produce, adapt, and disseminate knowledge. For an innovation system to be strong, universities, research centers, and firms have to be staffed with specialized personnel able to detect opportunities for improvement, imagine innovations, and be able to adapt knowledge available elsewhere to local needs. Yet in 2007 there was only one researcher per 1,000 in the labor force on average in LAC. This number is seven times lower than the OECD average and nine times lower than in the U.S. There were also substantially fewer doctoral graduates per capita in LAC in 2007 compared to the U.S. and Spain. On average, there are 2.5 Ph.D.s per 100,000 inhabitants in LAC and only 1.6 of those are in science and engineering, whereas in the U.S. and Spain there are 18.8 and 14.8 Ph.D.s per 100,000 inhabitants respectively, and of those half are in science and engineering.^{xi}

Role of the Private Sector

As the primary generator of jobs, the private sector has a critical role to play in the generation of human capital and in the creation of successful innovation systems in the region.

In education, the most important role that the private sector can play is “bringing the workplace closer to schools.” The education system in Latin America is largely isolated from its environment, especially from the productive sector. Preparing young people for the 21st century requires greater awareness on the part of students, educators, and policy makers of the demands that students will face in their working lives.

Reinventing the education system to adapt it to the demands of the workplace in the twenty-first century requires working on different fronts, starting with teacher recruitment, training and incentives; reforming curricula and including socio-emotional skills; and continuing to develop and broaden the national assessment systems to include such skills. Schools need to make better use of technology, and focus on project-based learning in which students are more involved in their learning process. Students could therefore develop creativity, responsibility, discipline, team work, and problem solving, in addition to acquiring content knowledge.



Preparing a well-educated workforce is a global concern, but the advanced economies differ in their approaches to this challenge. In the US, the emphasis has been on general education and on the creation of a varied higher education system; in many European countries, there is greater focus on vocational education and training. The direct participation of the business sector, through apprenticeships, mentoring and programs to provide on-the-job training to students starting at secondary school is well developed in countries like Germany, Austria, and the Netherlands; in many Asian countries, the approach has been to focus national policies and curricula to get students ready for tertiary education. The region can learn a great deal from these diverse experiences.

Some of the most innovative examples of private sector involvement in education in the region include:

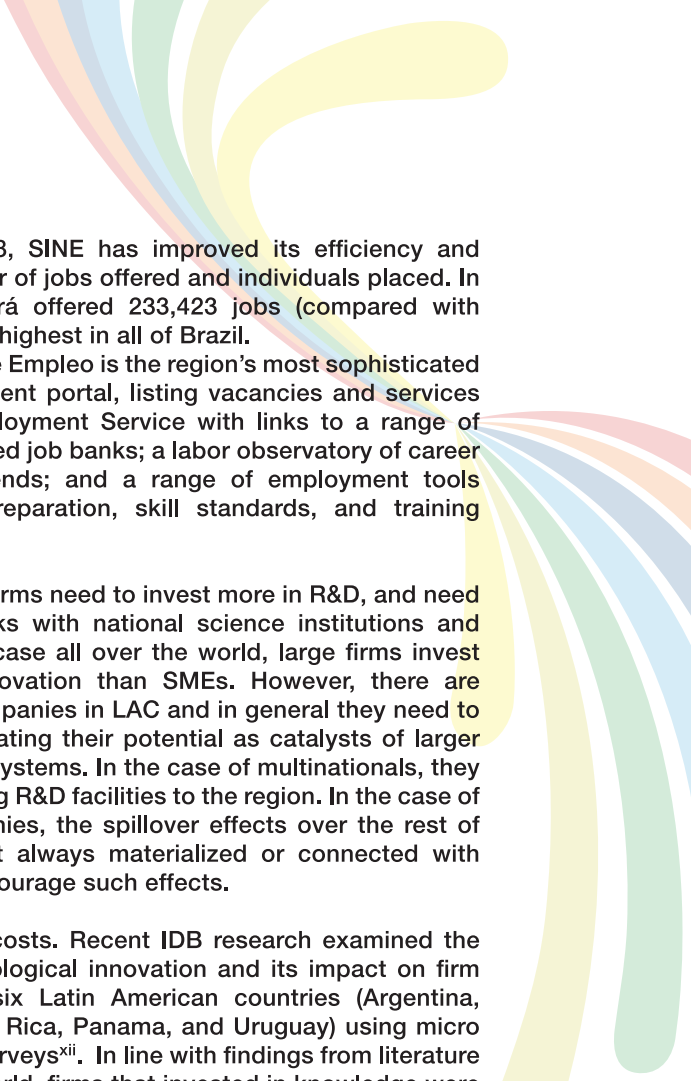
- Todos pela Educação (TpE), launched in 2006 by the business sector, social leaders, and educators to help to improve access and quality of basic education in Brazil. It established five concrete goals to be reached by 2022 related to enrollment and attendance, cognitive skills, and public spending on education. In 2011, TpE implemented a reading assessment (Prova ABC) to substantiate progress toward its goals.
- Elige Educar is a Chilean initiative launched in 2009 to improve the quality of its teaching force. It seeks to change the poor social image of the teaching profession, and to encourage talented students to follow careers in education. Its board includes important representatives of the private sector, the Ministry of Education and distinguished universities, all of which actively participate in strategic decisions of the initiative. Their strategy is based on two main pillars: communication (public campaigns and work in the schools) and incentives (merit scholarships).
- Empresarios por la Educación was created in Peru in 2007 by a group of representatives of the business sector committed to improving public education. Today, it boasts 24 of the most important firms in the country. The association finances and implements a portfolio of projects on school management, teacher training in the use of information and communication technology, development of reading and writing skills, and dissemination of best practices. They also influence education policy by promoting collaboration between the Ministry of Education and the private sector, and through alliances with the Consejo Nacional de Educación to participate in the development of skills profiles. (A similar organization, also called Empresarios por la Educación, operates in Colombia.)

- Mexicanos Primero is probably the most influential civil society organization in education in Mexico today. Supported by important representatives of the Mexican private sector, it promotes discussion and awareness on education sector problems through events, campaigns, a website and participation in social networks.

In training and intermediation services, the most important role the private sector can play is: (1) working to better match workers with jobs; and (2) working with the public sector to ensure that the training provided is more responsive to the needs of private sector firms.

The private sector should assess current and future skills needed; participate in the definition of competence standards and learning methodologies; validate training contents; certify instructor quality and worker competence; work to make the training market more transparent; and promote lifelong learning, including co-financing actions with the public sector and workers. In some countries, including the Dominican Republic, Honduras and Peru, Chambers of Commerce and other associations operate training programs and intermediation services. In Mexico, the private and public sectors share in training design and material costs in tailored firm or sector programs. “Finishing schools” for target sectors are a new opportunity for public and private collaboration to develop skills for employment. A number of promising examples from the region highlight how the public and private sectors can interact to produce better outcomes:

- One of the most innovative youth-training programs in the region is the Dominican Republic’s Juventud y Empleo. It was the first program of its type to have an experimental evaluation design from its start, supported by IDB lending. The Ministry of Labor provides life skills training, and participants are offered an internship by one of 1,500 partnering companies. Between 2001-2008, 47,000 young people participated; 22% were employed by their respective firms; and 60% obtained a job within six months after program completion.
- In Uruguay, the construction sector represents 6.5% of GDP, and formal employment in the sector increased 2.9 times in the last 8 years. As a result, demand for workers exceeded supply. In 1997, employers and employees signed an agreement to create the Training Fund for Construction Sector labor force. Funding comes from employers and employees in equal parts, as well as from the National Training Institute, funded with a payroll tax.
- In Ceará, Northeast Brazil, the public employment service (SINE) partnered with non-profit Instituto de Desenvolvimento do



Trabalho. Since 1998, SINE has improved its efficiency and expanded the number of jobs offered and individuals placed. In 2008, SINE/IDT Ceará offered 233,423 jobs (compared with 124,394 in 2002), the highest in all of Brazil.

- In Mexico, El Portal de Empleo is the region's most sophisticated web-based employment portal, listing vacancies and services of the National Employment Service with links to a range of private and specialized job banks; a labor observatory of career and employment trends; and a range of employment tools including resume preparation, skill standards, and training opportunities.

In innovation policies, firms need to invest more in R&D, and need to strengthen their links with national science institutions and universities. As is the case all over the world, large firms invest more in R&D and innovation than SMEs. However, there are relatively few large companies in LAC and in general they need to work towards consolidating their potential as catalysts of larger changes in innovation systems. In the case of multinationals, they seem to only rarely bring R&D facilities to the region. In the case of large domestic companies, the spillover effects over the rest of the economy have not always materialized or connected with public policies that encourage such effects.

This imposes serious costs. Recent IDB research examined the determinants of technological innovation and its impact on firm labor productivity in six Latin American countries (Argentina, Chile, Colombia, Costa Rica, Panama, and Uruguay) using micro data from innovation surveys^{xii}. In line with findings from literature on the industrialized world, firms that invested in knowledge were better equipped to introduce technological advances (both products and processes), and those that innovated had higher labor productivity than those that did not. Although much remains to be done, there are some promising experiences from the region:

- Most countries in the region, often with IDB support, have established innovation funds that provide financial incentives for SMEs to get involved in innovation. Rigorous impact evaluations shows positive results^{xiii}. Follow-up studies indicate participating firms experience a long-term performance boost^{xiv}.
- The experience of INTEL in Costa Rica is a well-documented case of knowledge spillovers, due largely to labor mobility between multinationals and local ICT firms, which are engaged in R&D, patenting and technical training^{xv}. Long believed to be an exception, recent successes of other countries in attracting direct foreign investment in R&D – most notably HP in the

entrepreneurial Colombian city of Medellín – point to the fact that Costa Rica should be considered a pioneer rather than an isolated example.

- **Examples are not constrained to high-tech innovation. Recent adoption of industrial and product standards by manufacturers in low- and medium-tech firms in Peru – in sectors such as shoe and pisco production – have had a powerful effect on improving productivity^{xvi}.**

- i Inter-American Development Bank Pagés, C., ed. (2010): The Age of Productivity: Transforming Economies From the Bottom Up.
- ii Romer, P. (2008): The Concise Encyclopedia of Economics: Economic Growth, available in: <http://www.econlib.org/library/Enc/EconomicGrowth.html>: "A traditional explanation for the persistent poverty of many less developed countries is that they lack objects such as natural resources or capital goods. But Taiwan started with little of either and still grew rapidly. Something else must be involved. Increasingly, emphasis is shifting to the notion that it is ideas, not objects, that poor countries lack. The knowledge needed to provide citizens of the poorest countries with a vastly improved standard of living already exists in the advanced countries. If a poor nation invests in education and does not destroy the incentives for its citizens to acquire ideas from the rest of the world, it can rapidly take advantage of the publicly available part of the worldwide stock of knowledge."
- iii OECD (2010): Education at a Glance 2010: OCDE Indicators. Data for the Latin American countries are for individuals aged 15 to 24 and were obtained from the Sociómetro database (IDB, 2011).
- iv One recent study (Hanushek, E., and L. Woessmann (2009): Schooling, Cognitive Skills, and the Latin American Growth Puzzle, NBER Working Papers 15066, National Bureau of Economic Research) argues that the puzzle of low growth rates in Latin America can be fully explained by the low levels of cognitive skills in the region. While the methodology used by the authors is not uncontroversial, the basic message—that the low levels of learning of Latin American students have serious implications for economic growth rates—is widely accepted.
- v Inter-American Development Bank, Chong, A., ed. (2011): Development in the Americas. Development Connections: Unveiling the Impact of New Information Technologies.
- vi Ibid.
- vii Evidence has been documented on the importance of knowledge and technological capabilities for catching up (Griffith, R., et al. (2004): Mapping the Two Faces of R&D: Productivity Growth in a Panel of OECD Industries, Review of Economics and Statistics 86(4): 883-895). This was the case not only for Japan in the early 1930s (Johnson, C. (1982): MITI and the Japanese Miracle) but also for the so-called newly industrialized economies in Asia, notably South Korea (Kim, L. and R. Nelson (2000): Technology, Learning, and Innovation: Experience of Newly Industrializing Economies). In both cases, catching up is associated with previous concerted efforts to build technological capacity (Kim, L. (1997): Imitation to Innovations: the Dynamics of Korea's Technological Learning).
- viii Freeman, C. (1987): Technology Policy and Economic Performance: Lessons from Japan; Metcalfe, S. (1995): The Economic Foundations of Technology Policy: Equilibrium and Evolutionary Perspectives, in Stoneman, P., ed. Handbook of the Economics of Innovation and Technological Change.
- ix Lederman, D. and W. Maloney (2003): R&D and Development World Bank Policy Research Working Paper No. 3024 (Available at <http://ssrn.com/abstract=402480>).
- x Brazil has evolved into an outlier in Latin America, reaching 1% of GDP by 2008.
- xi IDB, Supra Note (i)
- xii Crespi, G. and P. Zuñiga (2011): Innovation and Productivity: Evidence from Six Latin American Countries, World Development Vol. 40, No. 2, pp. 273–290,
- xiii López, A. (2009): "Las evaluaciones de programas públicos de apoyo al fomento y desarrollo de la tecnología y la innovación en el sector productivo en América Latina: Una revisión crítica," Innovation Note. Inter-American Development Bank.
- xiv Crespi, G., et al. (2011): "Public Support to Innovation: The Colombian COLCIENCIAS' Experience" IDB Publications 38498, Inter-American Development Bank.
- xv Monge-González, R. et al. (2011): Innovation and Employment Growth in Costa Rica: A Firm-level Analysis. Science and Technology Division, Social Sector. Technical Notes No. IDB-TN-318
- xvi Kuramoto, J. (2011): Innovation, Research and Development, and Productivity: Case Studies from Peru, Working Paper Series No. IDB-WP-249.

Source of the Key Facts on the Topic: OECD (2010): Education at a Glance 2010: OCDE Indicators. Data for the Latin American countries are for individuals aged 15 to 24 and were obtained from the Sociómetro database (IDB, 2011); McKinsey Global Institute (2011) Building globally competitive cities: The key to Latin American growth.