

Desarrollo de capital humano para las iniciativas de prestación de servicios en línea en los países menos adelantados: desafíos y oportunidades

Dr. K M Baharul Islam

Presidente y Director General

Plataforma de Desarrollo de Asia Meridional

Correo-e: drbahar@gmail.com

1 Introducción

Las aplicaciones de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han dado lugar a una mayor demanda de funcionarios públicos capacitados para prestar servicios a los ciudadanos en todo el mundo. Los sistemas de cibergobierno, que en el paradigma del desarrollo se consideran un factor catalizador, especialmente para los países más pobres y marginados, hacen que éstos se vean confrontados a la ingente tarea de formar en un plazo muy breve a su personal para dotarlo de las nuevas competencias necesarias. Si bien los sistemas de educación en línea, incluidas las universidades virtuales, suelen considerarse una solución al desarrollo de capital humano a través de aplicaciones basadas en las TIC, estas iniciativas se ven sujetas, tanto en el ámbito académico como en el tecnológico, a unos marcos reglamentarios en constante evolución que se han de aplicar y observar, y además han de atender las nuevas necesidades del sector privado en expansión y de los ciudadanos en general.

Los inevitables adelantos tecnológicos en las aplicaciones TIC y su incidencia en el modo en que se prestan los servicios, en particular a través de la infraestructura de cibergobierno, han modificado la forma en que interpretamos el índice de capital humano. Estos adelantos no sólo han influido en la calidad de vida, sino que además han aumentado las posibilidades de mejorar el nivel de vida gracias a la superación de las limitaciones de tiempo y distancia en el quehacer humano. Ahora bien, el ámbito de aplicación y el aprovechamiento de las herramientas TIC para desarrollar capital humano dependerá en todo momento de la capacidad del país para crear y mantener un flujo constante de profesionales en la esfera técnica. En los últimos diez años la India ha experimentado un crecimiento exponencial en el sector de las TIC debido a la importancia que confirió tras la independencia a la formación de científicos, la creación de instituciones educativas y de investigación, el establecimiento de una infraestructura física de calidad, la creación de asociaciones internacionales y la formulación de políticas progresistas. El desarrollo del capital humano que requieren las iniciativas de prestación de servicios basados en las TIC depende de aspectos tales como una elevada penetración tecnológica, la reducción de los elevados costos, la falta de información y el nivel educativo del cliente. Por otra parte, es indispensable adoptar una estrategia a largo plazo para el sector. Todo indica que en el nuevo milenio la sociedad de la información se basará sobre todo en los conocimientos y, por ende, que las nuevas tecnologías desempeñarán una importante función en la mejora de las competencias. Así pues, hoy en día el desarrollo del capital humano mediante la utilización innovadora de herramientas TIC ha dejado de ser un lujo y se ha convertido en una necesidad para toda sociedad que desee preservar su existencia en el nuevo orden mundial.

Por otra parte, la utilización convencional de las TIC en la educación está evolucionando a un ritmo acelerado debido al surgimiento de centros virtuales de conocimientos en las redes avanzadas, gracias a los cuales la educación en línea y a distancia cobra cada vez mayor aceptación. Según informaciones que datan de hace algún tiempo, más de 1 600 empresas, entre las que se cuentan aproximadamente la mitad de las que aparecen en la lista *Fortune 500*, han creado universidades privadas que ofrecen cursos virtuales en línea, especialmente por la web, teleconferencia, CD-ROM y otras tecnologías¹. En la actualidad, para planificar a largo plazo el desarrollo económico de un país, hay que tener presente que su economía no puede depender de una mano de obra barata y el suministro de materias primas, como sucedía en otros tiempos, por lo cual ha de mejorar su capacidad para competir en la prestación de servicios de valor añadido y de alta calidad en el mercado mundial. De ahí, que el país deba crear una masa crítica de capital humano en el campo de la ciencia y la tecnología, concretamente en las TIC. Esto ha quedado demostrado en muchas naciones, entre las cuales cabe citar a China, India y Finlandia. Por ejemplo, en 2005 China aumentó el gasto en ciencia y tecnología en un 25% respecto a 2004 e incrementó el gasto en investigación y desarrollo (I+D) en un 20%, hasta llegar a contar con más de un millón de personas dedicadas a I+D².

Para ofrecer servicios de "valor añadido" mediante sistemas TIC, resulta indispensable contar con personal altamente cualificado y dar a éste la oportunidad de mantener al día sus conocimientos. Los programas de formación en línea, que en su mayoría se conciben en los países desarrollados, suelen ajustarse a los requisitos de calidad, adaptabilidad, accesibilidad y asequibilidad de los países del otro lado de la brecha digital. Dada la aceptación cada vez mayor de las aplicaciones TIC avanzadas en el ámbito del cibergobierno, la gestión transfronteriza de dichos sistemas es el principal problema que queda por resolver en lo que concierne al desarrollo sostenible de capital humano.

A la vista de lo antedicho, en el presente documento se examinan los problemas y desafíos inherentes al desarrollo de capital humano que se plantean en las iniciativas de prestación de servicios basados en las TIC y su relación con los considerables efectos que tienen las aplicaciones TIC en los procesos de desarrollo de dicho capital. En el marco de estos objetivos generales, se analizan tres aspectos importantes para los países en desarrollo, a saber: la contratación, la formación y la acreditación. La conclusión a que llega el autor del presente documento es que, pese a la gran velocidad a la que se están desarrollando los mecanismos para la prestación de servicios en línea, cuya aceptación en el mundo varía de un lugar a otro, aún no se ha logrado crear en el ámbito nacional un entorno favorable a la creación del capital humano que requieren tales sistemas.

2 Las TIC y los servicios de valor añadido

Habida cuenta de la función cada vez más esencial que desempeñan las TIC en el desarrollo de capital humano nacional, muchos países intentan mejorar el nivel de recursos humanos con el objetivo de impulsar el desarrollo económico. En el campo de los servicios de valor añadido, como es el caso de la India, los recursos humanos tradicionales, por ejemplo, la mano de obra, se están

¹ Discurso de apertura en el seminario "Aplicación de las TIC a la educación, la sanidad, la gobernanza y la infraestructura social", organizado con la colaboración de la Confederación Industrial de la India (CII), el 14 de marzo de 2002 en Nueva Delhi.

² Venansius Baryamureeba (2006). "On curricula for creating human capital needed for ICT-led economic growth: Case of Faculty of Computing and IT", Universidad de Makerere. Documento presentado en el University Leaders' Forum, Universidad de Cape Town, 18-21 de noviembre de 2006.

transformando paulatinamente en un parámetro económico basado en el conocimiento. Los países se encuentran adoptando políticas y estrategias en materia de TIC con el fin de acelerar su desarrollo económico. Según un análisis efectuado recientemente, el gasto mundial en el sector de productos tecnológicos y los servicios conexos ha aumentado en un 7,3% y se situó en prácticamente 1,7 trillones de USD en 2007³. Asimismo, la externalización de servicios TI, servicios que siguen representando la categoría más importante, creció por encima del nivel medio del sector, llegando a alcanzar casi el 8 por ciento, lo que representa una cuota creciente del total de ingresos del sector de tecnología en el mundo. Así pues, la externalización sigue siendo el principal motor del crecimiento y se ve reforzada por la evolución paulatina de la tendencia del gasto regional, observándose un aumento de dicho gasto en Europa y Asia-Pacífico y una ligera disminución en las Américas. La razón subyacente de este crecimiento constante del gasto en servicios es una mayor adopción y la evolución continua de la cadena de suministro de externalización a escala mundial. Según las estimaciones, la externalización de servicios relacionados con la tecnología en todo el mundo ha crecido un 30 por ciento aproximadamente y se situó entre 70 y 76 mil millones USD en 2007. La predilección por el crecimiento basado en la innovación se ha conjugado con la tendencia secular a aumentar el gasto en tecnología, gracias a las TIC. En consecuencia, actualmente se estima que la prestación de servicios a escala mundial es un mecanismo complementario que permite aumentar eficazmente la productividad, reducir el tiempo necesario para la comercialización y, por tanto, acelerar la recuperación de la inversión en innovación.

En mayo de 1996, la Comisión Económica para África (CEPA) de las Naciones Unidas lanzó la Iniciativa sobre la Sociedad de la Información en África (AISI), que constituye un marco orientativo para crear infraestructura de la información y la comunicación en África. Desde el lanzamiento de esta iniciativa, la Comisión ha prestado asistencia a los Estados Miembros en cuanto al establecimiento de políticas, planes y estrategias en materia de infraestructura nacional de la información y la comunicación, instrumentos éstos indispensables para materializar en el plano nacional los principios consagrados en la mencionada Iniciativa. Así pues, más de 30 países del continente han comenzado, de una u otra forma, a definir estrategias nacionales sobre TIC y muchos más han manifestado su interés por crear políticas nacionales a este respecto. Los principales resultados de las empresas de prestación de servicios basados en las TIC son el aumento de la productividad, el perfeccionamiento de la infraestructura, la reducción de costos y la creación de industrias con un gran valor añadido⁴.

Hoy en día, la India puede sentirse orgullosa por el hecho de haberse convertido en la mayor potencia mundial en cuanto a mano de obra especializada en tecnología, aunque, según las recomendaciones más recientes de la Comisión Nacional de Conocimientos del país, se necesitarán unas 1 500 universidades más si desea mantener su ritmo de crecimiento en el mercado mundial de las TIC. Análogamente, Malasia ha atribuido máxima prioridad al sector de las TIC y a la educación en este campo. En el continente africano, Egipto ha adoptado un plan a largo plazo de desarrollo de capital humano en cuyo marco se reconoce que los "recursos humanos" representan el "elemento más importante de la industria de la información y la comunicación".

Ahora bien, en muchas partes del mundo la situación no es tan alentadora. Por una parte, el desnivel en cuanto infraestructura, energía y telecomunicaciones se agudiza en muchos países en desarrollo, lo que, por un lado, suele repercutir en la calidad de estos servicios y, por la otra, el sector de la

³ Indian IT Industry Factsheet (2008). NASSCOM India. Febrero de 2008.

⁴ Islam, K M Baharul (2007). "ICT for Socio-Economic Development: ACTION Model". In African E-arkets. Eds Aida Opoku-Mensah & M. Salih. International Books & UN, Países Bajos, 2007

educación en las TIC suele verse asolado por constantes oleadas de crecimiento imprevisto para no perder el cibertren. Muchos organismos multilaterales de acreditación encargados de normalizar la educación en el plano mundial suelen imponer los mayores obstáculos a la entrada en el mercado competitivo. Además, se suele caer en un círculo vicioso en el que la falta de una reserva nacional de profesores cualificados genera un déficit de mano de obra, lo que a su vez implica que no se pueda atender la creciente demanda por parte de las empresas de servicios que son más y más numerosas. Es decir, el efecto de las TIC que ha revolucionado la industria y la economía de muchos países no puede mantenerse y aprovecharse si se carece del "capital humano" necesario y no se adopta un "nuevo paradigma" en cuanto al modo de desarrollar dicho capital. Asimismo, para reducir el costo de los productos y servicios TIC es preciso que los gobiernos inviertan directamente en el desarrollo de recursos humanos en este sector, inversión que, si bien no reporta beneficios de manera inmediata, a largo plazo resulta provechosa. En definitiva, la cuestión fundamental es encontrar un equilibrio entre la inversión que se destina al desarrollo de recursos humanos en el sector de las TIC y la que se requiere para atender otros asuntos urgentes.

3 Nuevas competencia en el desarrollo de capital humano

En los últimos años hemos podido observar cómo muchos países, tanto pequeños como grandes, han experimentado un gran crecimiento económico aprovechando el floreciente mercado de los productos y servicios TIC. Por ejemplo, China, país que a fines del decenio de 1980 apenas exportaba productos electrónicos y de tecnología de la información, en 2004 se había convertido en el mayor exportador mundial de tales productos, por delante incluso de Estados Unidos. En Asia la exportación de servicios TIC ha crecido de manera espectacular desde que India se erigió como el destino predilecto mundial para la externalización de estos servicios. Otros países, como Malasia, Tailandia, Filipinas y Viet Nam también están ganando terreno gracias a la aceleración de su desarrollo socioeconómico basado en las TIC⁵.

Para subsistir en la nueva sociedad de la información basada en una economía del conocimiento, es necesario reorientar el capital humano para que prime la calidad sobre la cantidad y la especialización de la mano. Dado que el sector de las TIC es un sector muy especializado, el desarrollo de capital humano para dicho sector debe basarse en una evaluación realista de las necesidades presentes y futuras en que desembocará el actual periodo de prosperidad del desarrollo socioeconómico que se ha visto impulsado por las TIC. Así pues, será preciso estudiar en detalle y de manera global el contexto internacional de las TIC con el fin de averiguar la demanda de capital humano y su tendencia, para, de este modo, conocer los cambios requeridos en lo que al desarrollo de las competencias se refiere.

Huelga decir que al crear un entorno propicio para aumentar la aplicación de las TIC al desarrollo de recursos humanos, se crea un entorno con igualdad de oportunidades para todos. Con la llegada de Internet y las tecnologías web la ubicación geográfica ya no es un factor determinante y el mercado se ha abierto a todos los proveedores, con independencia de su tamaño y origen. Además de países grandes como China e India, otros más pequeños también pueden desarrollar sus capacidades en los servicios basados en las TIC, siguiendo el ejemplo de Filipinas, Tailandia y Viet Nam, países éstos en los que la reorientación de las competencias básicas en todos los sectores de la educación ha permitido obtener la denominada "fuerza de trabajo barata, cualificada y productiva"⁶.

⁵ Ravi Raina (2007). *"ICT Human Resource Development in Asia and the Pacific Current Status, Emerging Trends, Policies and Strategies"*. Documento presentado en el Foro Regional sobre Creación de capacidades TIC, 5-6 de marzo de 2007, Incheon (República de Corea).

⁶ Ibid.

Según se mencionó en los párrafos precedentes, uno de los problemas que se plantean es la definición de una norma universal que permita clasificar las diversas competencias en materia de TIC. Lo que se consideran capacidades necesarias y el valor que se les otorga difiere según el país e industria de que se trate. Antes, cuando el sector de servicios no era tan importante, se hacía hincapié en el hardware, mientras que en la actualidad priman otros aspectos, tales como la seguridad y la protección de la información. Por consiguiente, toda política o estrategia en materia de desarrollo de capital humano debe tener en cuenta las necesidades a distintos niveles, a saber, regional, industrial y de competencias. Otro factor que es preciso tener presente es el relativo a los mecanismos de la oferta y la demanda en el plano mundial. A los pequeños proveedores de productos y servicios les resulta más difícil evitar la fuga de personal cualificado que a los países desarrollados. Así pues, lo fundamental es anclar el capital humano para poder explotar la creciente demanda mundial de competencias en materia de TIC.

4 Profesionales para los servicios basados en las TIC

El crecimiento exponencial de servicios basados en las TIC que se ha producido en el mundo desarrollado ha creado una demanda de personal cualificado con competencias en TIC y ha generado la necesidad de profesionales de todo tipo que estén capacitados para ofrecer servicios en línea, que son cada vez más numerosos. Por ejemplo, en muchos países se están implantando sistemas de ciberjusticia para los que se requerirán ciberabogados capaces de controlar y gestionar la alimentación o el contenido jurídico de dichos sistemas. Es decir, en todos los sectores se necesitarán profesionales con conocimientos de las TIC para crear un flujo masivo de servicios en línea, desde la telemedicina a la ciberenseñanza.

Sin embargo, dado el carácter abierto del mercado mundial y el hecho de que todos los clientes de servicios comienzan a preocuparse más por la calidad y menos por su origen geográfico (ya sea dentro o fuera del país), es fundamental mantener el nivel de calidad del capital humano así creado. Los mercados de las TIC en los países en desarrollo ofrecen a los profesores en este ámbito oportunidades extraordinarias para desarrollar capital humano con las competencias precisas que permitan mantener el crecimiento del sector. Cabe señalar que es importante mantener en el país un equilibrio entre el personal con nivel básico y el más especializado en TIC, razón por la cual se debe procurar dotar a la población de un nivel básico de conocimientos informáticos, si la idea es mantener un sistema basado en las TIC, que vaya desde los bancos a las oficinas en casa.

Por otra parte, hay que precisar que no basta con colmar las diferencias entre la oferta y la demanda. Aun cuando se logre establecer un equilibrio entre la oferta y la demanda a escala global, podrían persistir importantes desequilibrios de competencias específicas a otros niveles. Así pues, conviene examinar las distintas competencias en materia de TIC a todos los niveles, es decir, los programas y el contenido de los estudios debe ser de calidad y tener las características que se indican a continuación.

Dada la naturaleza multidisciplinaria que caracteriza la especialización en nuestros días, es preciso que la creación de capital humano se base en un nivel de competencias y conocimientos multidimensional. Así por ejemplo, cabe esperar que un licenciado en biblioteconomía tenga conocimientos acerca de métodos de publicación en línea, por cuanto la mayoría de las bibliotecas están digitalizando su material al que se puede acceder en línea. Una combinación adecuada de conocimientos complementarios contribuye a crear una fuerza de trabajo multidisciplinaria, ya que las TIC tienen aplicación en múltiples sectores. Por otra parte, los conocimientos de los licenciados en informática también se quedan obsoletos, así que éstos se ven obligados a completar sus conocimientos básicos con la experiencia de su, digamos, aplicación práctica. Por ejemplo, para poder desenvolverse en una empresa de fabricación, deben adquirir competencias en producción y fabricación que se sumarán a sus conocimientos informáticos. Lamentablemente, el crecimiento

imprevisto del sector de la educación en el campo de las TIC ha dado lugar a la proliferación de instituciones educativas en este campo cuya orientación es teórica y profundamente técnica, pero que deja de lado los aspectos prácticos de las herramientas TIC y su aplicación a la sociedad. Asimismo, cabe señalar que los así llamados licenciados en TIC suelen carecer de conocimientos de organización y gestión y, por lo general, no están preparados para afrontar las complejas tareas de análisis, diseño y puesta en práctica de las TIC en organizaciones. Muchos achacan este problema a que los programas de formación se copian tal cual de los que ofrecen los países desarrollados, sin adaptarlos en modo alguno a las necesidades locales⁷.

Hoy en día es de vital importancia que los países prevean las necesidades futuras de capital humano y establezcan un plan de crecimiento en materia de educación y formación en las TIC. En los países pequeños, cuyo presupuesto es reducido y su acceso a fondos limitado, un plan de formación básico pero ajustado a sus necesidades permitirá encauzar y aumentar sobremanera su capital humano que a la larga se convertirá en un real activo conducente a la prosperidad económica. En este sentido, el desarrollo de este capital humano es indispensable para que el país pueda explotar el mercado de servicios basados en las TIC. Además, la planificación y puesta en práctica a largo plazo de una política a este respecto, atraerá la inversión extranjera en el sector nacional de servicios, tal y como ha sucedido en, por ejemplo, India y otros países. Si el país cuenta con el capital humano necesario es probable que acabe por exportar a otros países desarrollados servicios basados en las TIC, tales como software, o ser destino de la externalización de procesos comerciales, que tanta popularidad ha adquirido últimamente.

Para explicar algunas de las oportunidades de crecimiento que genera el capital humano, puede recurrirse al caso de la India, cuyas empresas de servicios de tecnología de la información han experimentado un desarrollo ejemplar⁸. Así pues, para crear la mano de obra especializada que se requiere en la sociedad de la información, los países tienen que exportar nuevos tipos de servicios, como ha hecho la industria de servicios de la India que se ha concentrado en dos tipos de servicios, a saber, el desarrollo y la externalización de aplicaciones. A medida que la deslocalización prolifera, cabe esperar que las empresas de tecnología de la información de este país penetren en el mercado de nuevos tipos de servicios, tales como la asistencia e instalación de paquetes de software, la consultoría informática, la gestión de la infraestructura de red, la integración de sistemas, la externalización de sistemas informáticos, la formación y educación en TIC, la asistencia e instalación de equipos y la consultoría e integración de redes.

⁷ Waema T.M. (2002). "*ICT Human Resource Development in Africa: Challenges and Strategies.*" Documento especial de la serie N° 10, publicado por la Red de estudios sobre política en materia de tecnología para África (APTS), Nairobi (Kenya).

⁸ Informe NASSCOM-McKinsey (2002), en el que se prevé un fuerte crecimiento de los servicios informáticos y la industria de servicios de tecnología de la información en la India. Según este estudio encargado por la Asociación Nacional de empresas de software y servicios (NASSCOM), se espera que la industria de servicios informáticos y servicios basados en tecnología de la información registre un aumento en las exportaciones de más de 57 mil millones USD en 2008.

Oportunidades del sector de servicios basados en las TIC en 2008	
Tipo de servicio	Miles de millones USD
Recursos humanos	3,5–4
Servicio de atención al cliente	8–8,5
Servicios de pagos	3–3,5
Desarrollo de contenidos y otros	2,5–3
Administración	1,5–2
Finanzas	2,5–3
Total	21–24

Fuente: NASSCOM 2002

Según afirmó el entonces Director de NASSCOM, la industria de los servicios basados en tecnología de la información de países tales como India e Irlanda podrían superar a todos sus competidores en cuanto a empleo, número de empresas que contratan dichos servicios y espectro de segmentos verticales y tipos de servicios que ofrecen. El sector de servicios basados en tecnología de la información aumentará su cuota en la industria de servicios informáticos y software. En la India, este sector pasó de un 6,5% en 1998-99 a cerca del 20% en 2001-02 y cabe esperar que en 2008 alcance el 37% del total del mercado de exportación de la mencionada industria⁹. Se prevé que el mercado nacional de tecnología de la información y la industria de servicios basados en dicha tecnología mantendrá el índice de crecimiento del 27% registrado en 2007, lo que implicará un aumento del mercado del 24% en 2008 con respecto a 2007. De hecho, se espera que este año marcará el comienzo de una nueva "fase de crecimiento 2.0" resultante de aprovechar la infraestructura de tecnología de la información para crear nuevas oportunidades¹⁰.

Por consiguiente, la adopción de una estrategia de desarrollo de capital humano en las TIC puede transformar considerablemente el mercado nacional de tecnología de la información y permitir la evolución de la infraestructura TI existente tanto en lo que respecta a la tecnología como al índice de penetración. Esta tendencia se verá impulsada por una mayor demanda de servicios avanzados destinados a empresas y consumidores y "no sólo los segmentos esenciales del mercado crecen a un ritmo adecuado, sino que además la evolución del mercado se observa en las economías de escala y alcance que genera el despliegue de infraestructura TI en las empresas en todos los segmentos

⁹ Kiran Karnik (2002). Entrevista con motivo de la publicación del informe NASSCOM-McKinsey (2002). Disponible en <http://www.nasscom.in/Nasscom/templates/NormalPage.aspx?id=2601> [Enlace verificado el 16 de julio de 2008]

¹⁰ Bizrtech (2008) "India Domestic IT/ITeS Market To Touch Rs. 1,10,000 Crore In 2008". Informe de Bizrtech2, de 2 de enero de 2008. Disponible en <http://www.tech2.com/biz/india/news/ites/india-domestic-itites-market-to-touch-rs-110000-crore-in-2008/15551/0> [Enlace verificado el 16 de julio de 2008]

verticales confirmados o incipientes, incluido el gobierno"¹¹. Esta tendencia se ha visto reforzada por la aparición de soluciones TI integradas (hardware + software + servicios) que experimentará un cambio en 2008 gracias a la aparición, en los países pequeños, de pequeñas y medianas empresas (PYMES) exitosas y de rápida consolidación, las cuales entrarán en el mercado pese a la desaceleración prevista en el mercado mundial de TI, que se situará en un 5,5-6%, cifra ésta inferior al 6,9% registrado en 2007. Según las estimaciones, el total de ingresos provenientes de la externalización de procesos comerciales de TI crecerá por encima del 33 por ciento, alcanzando los 64 mil millones USD al término del año fiscal 2008. Además, se espera que las exportaciones de TI (incluido el hardware) rebasen los 40,8 mil millones USD al término del año fiscal 2008, en comparación con los 31,9 mil millones USD del año fiscal 2007, es decir, experimentarán un crecimiento del 28 por ciento. En lo que respecta al mercado nacional de TI (incluido hardware), cabe esperar que alcanzará los 23,2 mil millones USD en 2008, lo que representa un aumento del 43% respecto a los 16,2 mil millones USD en el año fiscal 2007. Por otra parte, el empleo directo en el sector alcanzará, según las previsiones, los 2 millones de personas aproximadamente, es decir, un aumento de unos 375 000 profesionales respecto al año anterior. Las exportaciones de servicios TI, la externalización de procesos comerciales y la industria nacional de TI proporciona empleo directo a 865 000, 704 000 y 427 000 profesionales, respectivamente. En cuanto a la proporción del PIB nacional, el sector de tecnología de la India ha pasado del 1,2 por ciento en el año fiscal 1998 a, según se estima, un 5,5 por ciento en el año fiscal 2008¹².

Existen oportunidades de deslocalización para economías pequeñas como Rwanda, que en 2003 decidió reorientar su futuro mediante la tecnología y se fijó el objetivo de convertir el país en el centro tecnológico de África. De ahí que, de cara al futuro, Rwanda esté creando 1 000 telecentros, en los que se ofrecerán diversos servicios, en particular, cursos de alfabetización e informática, bolsas de trabajo e información sobre los precios de los productos básicos de todos los mercados nacionales¹³. Hoy en día, el desarrollo de capital humano debe abarcar todos los procesos basados en las TIC en el mayor número posible de sectores, tales como la banca y las aseguradoras, lo que probablemente representarán las máximas oportunidades de deslocalización en el campo de las telecomunicaciones, la venta al por menor, los servicios básicos y las industrias del automóvil, los computadores y las farmacéuticas.

5 Desarrollo de capital humano: un enfoque piramidal

Uno de los aspectos más importantes del desarrollo de capital humano en el sector de las TIC es la calidad de los conocimientos en esta materia. Según se mencionó antes, muchas de las instituciones educativas y de formación en este campo no suelen ser capaces de formar a titulados con el nivel de la calidad que requiere la industria de las TIC y los usuarios. Aunque estas instituciones hayan conseguido formar el número de personas requerido, es evidente que no han logrado hacerlo con el nivel de calidad que cabría esperar. El Sr. Kiran Karnik, antiguo Director de NASSCOM, dijo en una ocasión que:

Mientras que por un lado hay jóvenes famélicos buscando desesperadamente un trabajo, por el otro los empleadores tratan de encontrar, con una desesperación casi idéntica, personas que reúnan los requisitos adecuados para ocupar miles de vacantes. Lo curioso es que

¹¹ *Ibid.*

¹² Indian IT Industry Factsheet (2008). NASSCOM India. Febrero de 2008.

¹³ Antoine Bigirimana (2008) "*Technology Advances Rwanda*". Publicado en línea en <http://www.fastcompany.com/blog/push-institute/push-2008-fertile-delta/technology-advances-rwanda-antoine-bigirimana> [Enlace verificado el 16 de julio de 2008]

ambas cosas ocurren en un mismo país. Sucede que mientras abundan los graduados sin trabajo, otros con idénticas calificaciones son muy buscados por las agencias de empleo, que les ofrecen aumentos colosales a sus ya de por sí elevados salarios... No cabe la menor duda de que el mercado nos está indicando que nuestro sistema educativo es deficiente, en el sentido de que no produce un número suficiente de titulados con las competencias y calidad de conocimientos que requiere la economía¹⁴.

Como se carece de un baremo regional o internacional para clasificar de manera homogénea a los profesionales de las TIC que esté adaptado a los nuevos mercados e industrias del sector, se genera un desequilibrio entre la oferta y la demanda de los productos de nuestro sistema educativo. Para mantener y retener un flujo constante de capital humano en el sector de servicios incipiente en cualquier país, es necesario normalizar urgentemente la clasificación de las competencias en materia de TIC con el fin de facilitar la movilidad de profesionales en este campo, la investigación en el desarrollo de competencias TIC, la educación y la formación transfronteriza de estos profesionales.

Volviendo al caso de India, un país que se encuentra en una situación positiva en lo que al potencial humano se refiere, el estudio realizado por NASSCOM pone de relieve diversas cuestiones. Así por ejemplo, el número de profesionales empleados por externalización de procesos comerciales de TI ha pasado de apenas 200 000 personas en 1998 a 1,6 millones en 2007 gracias, en gran parte, al perfil demográfico del país y a una red de instituciones académicas de gran calidad. El país cuenta con más de 347 instituciones de educación superior y 16 885 institutos con una capacidad total de 9,9 millones de estudiantes. Cada año se gradúan más de 495 000 estudiantes de formación técnica, cerca de 2,3 millones en otros campos y más de 300 000 estudiantes de postgrado. Incluso al nivel actual de empleo, India dispone del mayor potencial transnacional de materia gris que representan el 28% del total de todas las destinaciones de deslocalización. Al convertirse en el destino predilecto para la externalización, se ha creado una demanda de profesionales que en 2010 se elevará a unos 2,3 millones. Es más, según las previsiones, si no se toman medidas al respecto habrá un déficit de 0,5 millones de trabajadores especializados¹⁵.

¹⁴ Kiran Karnik (2006). "*Human Resources and the Changing Role of HR Professional*". disponible en <http://www.nasscom.in/Nasscom/templates/NormalPage.aspx?id=49607> [Enlace verificado el 16 de julio de 2008]

¹⁵ Informe NASSCOM-McKinsey (2005). "*Extending India's Leadership of the Global IT and BPO Industries*". Disponible en www.nasscom.in/Nasscom/templates/NormalPage.aspx?id=4969 [Enlace verificado el 16 de julio de 2008]

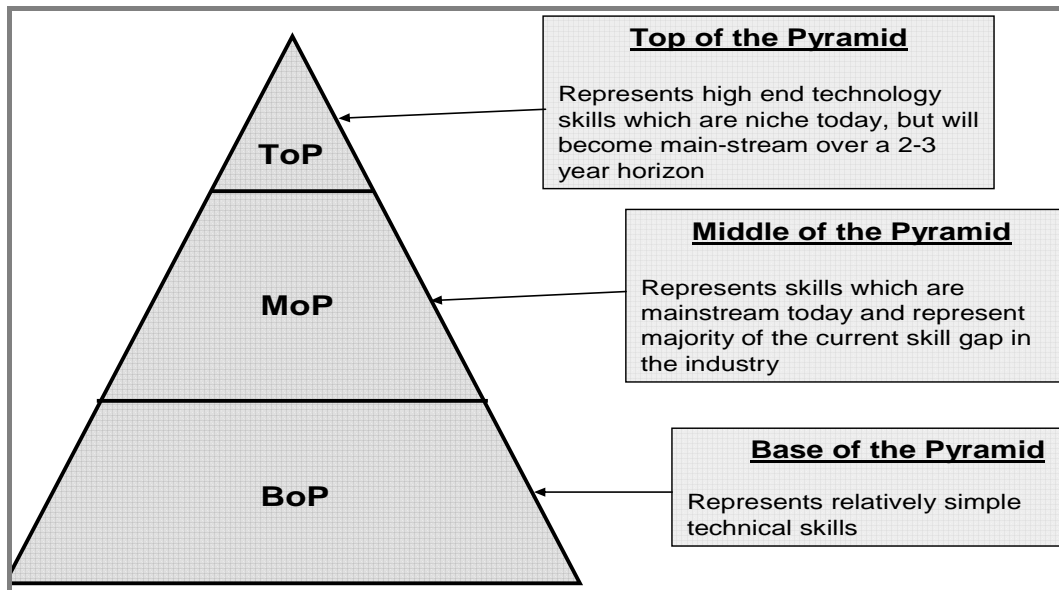


Figura 1 – Pirámide del desarrollo de capital humano (Fuente: NASSCOM India)

Leyendas:

- 1.- **Cúspide de la pirámide:** representa el nivel más elevado de competencias que por el momento se consideran muy especializadas pero que en el futuro inmediato pasarán a ser comunes
- 2.- **Centro de la pirámide:** representa las competencias comunes, en el que quedan comprendidos la mayor parte de los profesionales que escasean en la industria
- 3.- **Base de la pirámide:** representa un nivel básico de competencias técnicas

NASSCOM India ha adoptado un enfoque piramidal que merece la pena mencionar en el presente documento, habida cuenta del éxito que ha obtenido en el ámbito de los profesionales de TI. Según este modelo, es preciso entender las competencias que requiere la industria y crear en consecuencia iniciativas específicas en materia de educación y desarrollo de capital humano. La base de la pirámide representa un nivel básico de competencias técnicas (tales como el primer empleo, los trabajos de formación profesional en el campo de redes, mantenimiento de equipos, etc.). El centro representa las competencias comunes, en el que quedan comprendidos la mayor parte de los profesionales que escasean en la industria. Por último, la cúspide de la pirámide representa el nivel más elevado de competencias (que abarcaría campos tales como la bioinformática, el software integrado, la arquitectura de productos, el tratamiento digital de señales, la VLSI, la gestión de programas y la convergencia de multimedios), que por el momento se consideran muy especializadas pero que en el futuro inmediato pasarán a ser comunes¹⁶. (Fig. 1)

Llegado este punto, se plantea la cuestión de si las organizaciones e instituciones de formación en TIC existentes en la región podrán atender la demanda del mercado. Si bien algunos países serán capaces de hacer frente a la situación, es muy probable que otros no puedan resolver este problema

¹⁶ NASSCOM Education Initiative (2007). Disponible en www.nasscom.in/upload/5216/July%20%202007%20%20Education%20Initiatives-Final.pdf [Enlace verificado el 15 de julio de 2008]

con las universidades e institutos existentes, que suelen recurrir a métodos tradicionales inadecuados para desarrollar las competencias que exige la demanda masiva de conocimientos en materia de TIC¹⁷.

6 Conclusión

El desarrollo de capital humano viene determinado por incorporación de las TIC en la industria. De ahí que dependa ahora de cada país establecer un entorno favorable al desarrollo del potencial humano necesario para crear empleo y mejorar la calidad del mismo mediante los conocimientos y las herramientas de TIC, lo que permitirá a su vez reducir la brecha digital que prevalece a distintos niveles. También existen oportunidades para los países de bajos ingresos, en lo que respecta a empleo para los recién graduados e ingresos en divisas, así como la esperanza sin fundamento de que dicha deslocalización del trabajo ofrezca oportunidades de adentrarse rápidamente en una nueva era de la tecnología¹⁸. Dada la función cada vez mayor que desempeñan las TIC en el sector de producción, incluso en los tradicionales, un error al planificar el desarrollo de capacidades humanas en materia de tecnología podrá tener graves consecuencias para las economías más débiles. El sector de las TIC de la India constituye un buen ejemplo de un país en el que, aunque existía el temor de que el advenimiento de las TIC causaría desempleo a gran escala, el país ha logrado mantener su crecimiento en el sector de tecnología de la información gracias a que generó constantemente el capital humano que necesitaba la industria de servicios.

Por consiguiente, los agentes en el desarrollo de capital humano deben considerar que las TIC son uno de los pilares sobre los que reposa el crecimiento y que estas tecnologías permiten crear riqueza nacional y empleo de calidad. Por otra parte, es indispensable modernizar las instituciones de desarrollo de recursos humanos en función de una norma internacional en materia de competencias que habrá de obedecer a la tendencia internacional y a la demanda de los mercados nacional y mundial. Los países de bajos ingresos tendrán que fortalecer aún más el desarrollo de su mano de obra en el campo de las TIC si desean convertirse en un "polo de intercambio del mercado de servicios basados en TI a escala mundial o deslocalizados". La única forma de alcanzar este objetivo es adoptar un plan estratégico en materia de desarrollo de capital humano con el fin de aumentar el número de profesionales y de mano de obra especializada en TIC. Habida cuenta de la rapidez a la que crece la demanda de profesionales especializados, resulta cada vez más indispensable que las instituciones se mantengan en sintonía con las necesidades de la industria.

¹⁷ Ravi Raina (2007)

¹⁸ Organización Internacional del Trabajo (OIT). Informe sobre el empleo en el mundo 2001: La vida en el trabajo en la economía de la información. Ginebra: OIT

ACERCA DEL AUTOR



El Dr. Baharul Islam ha trabajado en el ámbito de política de TIC, reglamentación de las telecomunicaciones y cibergobierno en Asia y África durante más de una década. Recientemente ha sido nombrado Presidente y Director General de la Plataforma de Desarrollo de Asia Meridional (*South Asia Development Gateway*) – una iniciativa para la región SAARC. Además, es miembro del Alto Comisionado para la Cooperación Internacional, del Gobierno de Mizoram en India.

El Dr. Islam obtuvo su licenciatura en la Universidad de Aligarh (India). Obtuvo su B.Ed. y LLB en la Universidad de Assam, un doctorado en nuevas tecnologías para la Educación en la Universidad de Tezpur (India) y un postdoctorado en capacitación por Internet en el Instituto Asiático de Tecnología (Bangkok, Tailandia). Por último, cursó su LLM (legislación en materia de tecnología de la información y telecomunicaciones) en la Universidad de Strathclyde (Reino Unido).

Comenzó su carrera profesional como profesor universitario de inglés y lingüística computacional, interesándose especialmente en generalizar las ventajas de las TIC para el acceso masivo y el desarrollo. Participó en la creación del Centro de Tecnología Educativa en el Instituto Nacional de Tecnología, Silchar (India) donde impartió cursos durante más de ocho años. Formó parte del personal docente durante los primeros años de la creación del Instituto de Ciencia, Tecnología y Gestión de Kigali (KIST), Rwanda en 2000-2001. En 2002-2003, el Dr. Islam fue profesor asociado en la Universidad de Addis-Abeba en el marco de un programa de creación de capacidades financiado por el PNUD. Recibió DOS certificados de reconocimiento otorgados por el Banco Mundial en 2003 y 2007 por sus propuestas de proyectos en materia de educación para niños con discapacidad en Etiopía y atención oftalmológica para tribus del Noreste.

Ha trabajado como experto en políticas de TIC y cibergobierno en la Comisión Económica para África (CEPA) de las Naciones Unidas y en la Comisión Económica y Social para Asia y el Pacífico (CESPAP) de las Naciones Unidas. También ha participado en diversos proyectos de las Naciones Unidas para Asia y África y ha desarrollado políticas nacionales y regionales en materia de TIC y estrategias de cibergobierno. Asimismo, es el autor del primer capítulo de la enciclopedia de la gobernanza digital. Sus publicaciones más recientes son: *e -Government Strategy for the Gambia* (publicado por CEPA) y una política nacional en materia de TIC denominada *NICI Policy and Plans for The Gambia* (recién terminada) que le encargó UNECA.

Antes de incorporarse a las Naciones Unidas, el Dr. Islam trabajaba de profesor adjunto en el Consejo Nacional de Investigación Docente y Formación (NCERT) en India. Está muy interesado en el debate parlamentario y ha participado en el World Debate de la BBC sobre "Medios libres y desarrollo" en Roma (2006). Su número de teléfono móvil es: (+91) 94350 72356 y su correo-e slamb@un.org.