





## NOTA

La Sección de Análisis de las TIC, de la División de Tecnología y Logística, que realiza la labor analítica orientada a las políticas sobre las repercusiones de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en el desarrollo, está encargada de la preparación del *Informe sobre la Economía de la Información*. La Sección de Análisis de las TIC promueve el diálogo internacional sobre las cuestiones relacionadas con las TIC para el desarrollo, y ayuda a aumentar las capacidades de los países en desarrollo en materia de medición de la economía de la información y concepción y puesta en práctica de políticas y marcos jurídicos en esa esfera.

---

Cuando en este Informe se hace referencia a “países” o “economías”, el término se aplica también a territorios o zonas, según el caso. Las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en que aparece su contenido no implican, de parte de la Secretaría de las Naciones Unidas, juicio alguno sobre la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites. Además, los nombres de los grupos de países utilizados solo tienen por finalidad facilitar el análisis general o estadístico y no implican juicio alguno sobre la etapa de desarrollo alcanzada por cualquier país o región. Los grandes grupos de países usados en el Informe siguen la clasificación de la Oficina de Estadística de las Naciones Unidas. Estos grupos son:

---

Países desarrollados: los países miembros de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) (con exclusión de México, la República de Corea y Turquía), más los nuevos países miembros de la Unión Europea que no son miembros de la OCDE (Bulgaria, Chipre, Letonia, Lituania, Malta y Rumania), y Andorra, Israel, Liechtenstein, Mónaco y San Marino. Países con economías en transición: Estados de Europa Sudoriental y de la Comunidad de Estados Independientes. Países en desarrollo: en general todas las economías no mencionadas más arriba. A efectos estadísticos, en los datos correspondientes a China no se incluyen los de la Región Administrativa Especial de Hong Kong (Hong Kong, China), la Región Administrativa Especial de Macao (Macao, China), ni la Provincia china de Taiwán.

---

El hecho de que se haga referencia a una empresa o a sus actividades no significa que la UNCTAD dé su respaldo a esa empresa o sus actividades.

---

En los cuadros se han utilizado los símbolos siguientes:

Dos puntos (..) indican que los datos faltan o no constan por separado. Se ha prescindido de una fila en algún cuadro en aquellos casos en que no se disponía de datos sobre algunos de los elementos de la fila.

La raya (-) indica que la cantidad es nula o insignificante;

Un espacio en blanco en un cuadro indica que los datos no se aplican a menos que se indique otra cosa.

La barra (/) entre dos años, por ejemplo 1994/95, significa un ejercicio económico;

El guion (-) entre cifras que expresen años, por ejemplo 1994-1995, significa que se trata de todo el período considerado, ambos años incluidos;

Por “dólares” se entiende dólares de los Estados Unidos de América, a menos que se indique otra cosa;

Las tasas anuales de crecimiento y de variación son tasas compuestas, a menos que se indique otra cosa;

La suma de los datos parciales y de los porcentajes no siempre coincide con el total indicado porque se han redondeado las cifras.

El contenido del presente estudio se podrá citar libremente siempre que se indique la fuente.

UNCTAD/IER/2012 (Overview)

© Copyright Naciones Unidas 2012  
Derechos reservados

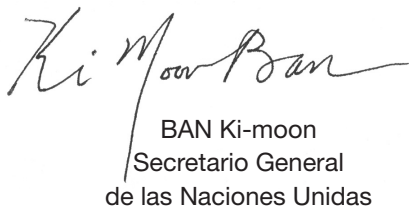
---

## PREFACIO

Las tecnologías de la información y las comunicaciones continúan transformando nuestra sociedad. En los últimos años hemos asistido a un espectacular mejoramiento del acceso a los teléfonos móviles, Internet y la conexión de banda ancha en todo el mundo desarrollado. Esas tendencias están ayudando a derribar gradualmente las barreras que impiden alcanzar el objetivo de una “sociedad de la información para todos” convenido por los líderes mundiales en la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información.

Esa sociedad depende del software. La creciente importancia atribuida a las TIC en la prestación de servicios de administración pública, salud o educación y en el suministro de otros bienes y servicios crea demanda de aplicaciones adecuadas. Por consiguiente, los países necesitan disponer de capacidad para adoptar, adaptar y desarrollar el software necesario. Esa capacidad es también importante para facilitar la transferencia de tecnología.

En el *Informe sobre la Economía de la Información 2012* se analiza a fondo la evolución de la industria del software en los países en desarrollo, y se destaca la importancia de centrarse no solo en las oportunidades de exportación que ofrece el sector, sino también en las necesidades del propio país. Basándose en nuevos datos, en el informe se reevalúa la situación del software en los distintos países, se destacan los principales elementos impulsores de la evolución en el ámbito del software, se estudian algunos casos de países y se hacen recomendaciones concretas a los encargados de la elaboración de políticas de los países en desarrollo. Me es grato presentar este informe a los gobiernos y a los asociados para el desarrollo que trabajan para crear una sociedad de la información para todos.



BAN Ki-moon  
Secretario General  
de las Naciones Unidas

---

## AGRADECIMIENTOS

El *Informe sobre la Economía de la Información 2012* ha sido preparado por un equipo integrado por Torbjörn Fredriksson (jefe de equipo), Cécile Barayre, Scarlett Fondeur Gil, Suwan Jang, Diana Korke, Rémi Lang y Smita Lakhe bajo la orientación general de Anne Miroux, Directora de la División de Tecnología y Logística, y la supervisión de Mongi Hamdi, Jefe de la Subdivisión de Ciencia, Tecnología y TIC.

El *Informe sobre la Economía de la Información 2012* se ha beneficiado de las importantes aportaciones sustantivas de Fouad Bajwa, KJ Joseph, Harsha Liyanage, Michael Minges, Lucas von Zallinger (Capgemini) y de un estudio realizado conjuntamente con la Alianza Mundial de Tecnología de la Información y Servicios Conexos (WITSA) de asociaciones nacionales de TI/software.

También hicieron aportaciones Anna Abramova, Kwame Andah, Nathan Bartel, Olga Cavalli, Juliana Dib, Dirk Elias, Peter Haddawy, Arafat Hossein, Nnenna Nwakanma, Astrit Sulstarova y Chris Uwaje.

Se agradecen los útiles comentarios sobre varias partes del texto formulados por los expertos que asistieron a un seminario mundial organizado por el Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ) en Bonn (Alemania), en mayo de 2012, a saber, Susanne Dorasil, Bernd Friedrich, Helani Galpaya, Petra Hagemann, Anja Kiefer, Martin Labbe, Nicole Maldonado, Andreas Meiszner, Ola Pettersson, Thorsten Scherf, Balthas Seibold y David Souter. En varias etapas de la preparación del informe se recibieron también los valiosos comentarios de Dimo Calovski, Ángel González-Sanz, Yumiko Mochizuki, Thao Nguyen, Marta Pérez Cusó, Christoph Spenneman, Susan Teltscher, Ian Walden y Dong Wu.

La UNCTAD expresa su agradecimiento por los datos comunicados por las oficinas nacionales de estadística y por las respuestas a la encuesta anual de la UNCTAD sobre el uso de las TIC por parte de las empresas y sobre el sector de las TIC. Asimismo, la UNCTAD agradece en grado sumo los datos que han aportado al presente informe la Emerging Market Private Equity Association, Eurostat, el Everest Group, la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), la OCDE, WITSA/IHS Global Insight Inc. y el Banco Mundial.

La cubierta del *Informe sobre la Economía de la Información 2012* fue creada por Sophie Combette. Philippe Terrigeol realizó los gráficos y la maquetación electrónica, y Maritza Ascencios y John Rogers prepararon el texto para su publicación.

La UNCTAD agradece el apoyo financiero aportado por el Gobierno de Finlandia.

---



---

## RESUMEN

La difusión de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) sigue propiciando el cambio tecnológico en la economía globalizada. En ediciones recientes del *Informe sobre la Economía de la Información* se ha constatado que la rápida difusión de la telefonía móvil y el mejoramiento de la conectividad internacional de banda ancha, en particular en los países menos adelantados (PMA), así como la introducción de nuevos servicios y aplicaciones, propician un desarrollo más inclusivo. Ello no solo tiene repercusiones en el desarrollo de las empresas, sino que también aumenta el potencial de las TIC en esferas del desarrollo como, entre otras, la salud, la educación, la gobernanza y el sector privado.

Sin embargo, para que el mejoramiento del acceso a las TIC produzca los beneficios deseados, los dispositivos y servicios que se suministren deben responder a las verdaderas necesidades y capacidades de los usuarios. En muchos casos, ello requiere a su vez el acceso a las capacidades tecnológicas conexas de la economía del país. Esto se aplica en particular al ámbito del software, que influye decisivamente en la funcionalidad de los bienes y servicios que ofrecen tanto el sector público como el sector privado. Por todo ello, el *Informe sobre la Economía de la Información 2012* se centra en el papel del software en los países en desarrollo.

Para facilitar la transformación estructural y el avance tecnológico, es necesario que los países se doten de capacidades internas que permitan a los particulares, las empresas y las organizaciones participar en los procesos de aprendizaje. En este contexto, los gobiernos deberían tratar de aprobar políticas que contribuyan a aumentar las oportunidades de aprendizaje, especialmente en las nuevas industrias –entre las que se encuentra la industria del software-- que ofrecen amplias perspectivas en este sentido. En cuanto que tecnología de fines múltiples, el software tiene numerosas aplicaciones en el conjunto de la economía y la sociedad; se caracteriza por no requerir una inversión inicial excesivamente alta; y previsiblemente seguirá siendo un sector de mucho interés en el futuro.

El fomento de la capacidad en materia de software es importante por varias razones. El software consiste en un conjunto de instrucciones que permiten a los distintos dispositivos (computadoras, teléfonos móviles, teléfonos inteligentes y tabletas, entre otros) realizar las operaciones necesarias. En este sentido puede considerarse que es el “cerebro” de los aparatos de TIC. El software puede ayudar

---



a las empresas a gestionar mejor sus recursos, encontrar la información que requieren, reducir los costos de sus operaciones y agilizar la comercialización. El aumento del interés en las TIC para la prestación de servicios de administración pública, salud, educación y otros servicios, hace que aumente también la necesidad de contar con capacidad para desarrollar aplicaciones de software adaptadas. Varios tipos de TIC van difundiéndose en las sociedades de países de todos los niveles de desarrollo. En este contexto, el incremento de la capacidad técnica para adoptar y adaptar las soluciones de software existentes, y en su momento innovar, adquiere cada vez más relevancia.

En consecuencia, para los países se hace cada vez más necesario dotarse de una cierta capacidad para comprender, manipular y adaptar el software. A igualdad de cualificaciones, los expertos en software locales están en mejores condiciones para comprender las necesidades de su país y, por consiguiente, de desarrollar aplicaciones y contenido útiles e innovadores. Los países con industrias de software bien desarrolladas están en mejores condiciones de aplicar sus propias soluciones específicas. Por otra parte, la estrecha interacción entre los productores y los usuarios del país genera oportunidades en la esfera del aprendizaje y ganancias en términos de productividad y eficiencia operativa, por lo que contribuye a la expansión y diversificación de los mercados. Además, las industrias de software tienden a generar empleo directo e indirecto de alto nivel, sobre todo para jóvenes cualificados.

En general se reconoce que las actividades de servicios y software —debido al bajo nivel de las inversiones iniciales necesarias, a su carácter de alto valor y alto crecimiento y a su imagen de alta tecnología y riqueza de conocimientos— ofrecen oportunidades a los países en desarrollo. No obstante, en muchos países en desarrollo hasta hace poco no había suficiente demanda de software y aplicaciones de TIC como para justificar un tratamiento más sistemático del sector del software. Debido a los cambios que se han operado en el ámbito de las TIC, actualmente, incluso los desarrolladores de pequeña escala de los países en desarrollo tienen mayores posibilidades de participar en la producción y el desarrollo de software.

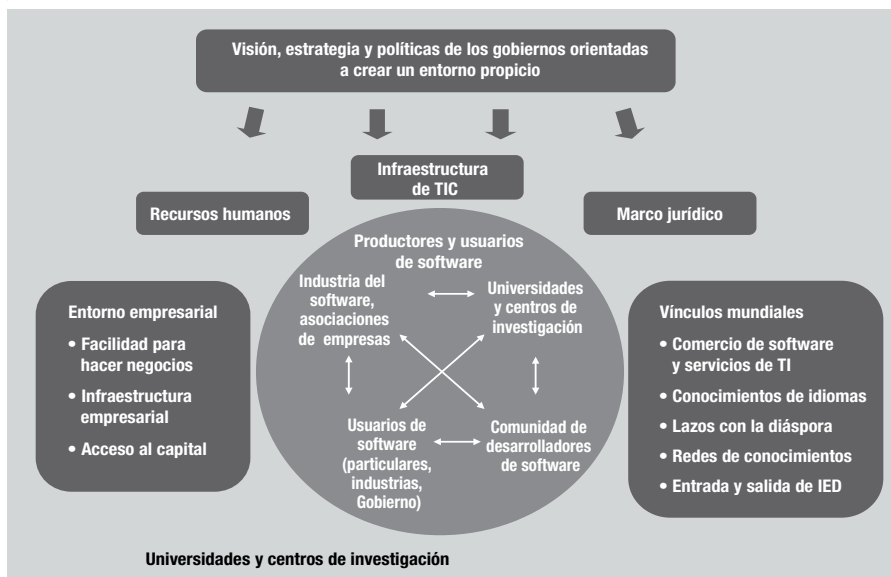
El aumento en el uso de teléfonos móviles está creando una nueva demanda interna de aplicaciones y servicios para móviles destinados a mejorar el acceso al ocio y a los servicios de noticias del país, los servicios de administración pública, la atención de pacientes y la información sobre mercados y las transferencias de dinero por teléfono móvil. El hecho de desarrollar el software localmente aumenta

---

las probabilidades de que se adapte a las necesidades específicas de los usuarios del país (por ejemplo teniendo en cuenta consideraciones culturales e idiomáticas). El mejoramiento del acceso de banda ancha a Internet permite a los programadores de los países en desarrollo participar en proyectos de software y exportar sus servicios. Por otra parte, hay nuevos modos de producción de software —como la producción distribuida entre pares por Internet— que propician la creación de nuevos modelos de empresas basados en la adaptación y prestación de servicios de software de carácter local.

Como marco de su análisis, el *Informe sobre la Economía de la Información 2012* introduce el concepto del sistema nacional de software (gráfico 1). En él se destaca que las acciones e interacciones de los productores y usuarios de software internos están muy influidas por la calidad y la asequibilidad de la infraestructura de TIC, el acceso al capital y los recursos humanos necesarios, el marco jurídico y la infraestructura empresarial propicia, así como los vínculos con redes de software del resto del mundo. En general, la competitividad del sistema se ve afectada por la visión, la estrategia y las políticas gubernamentales nacionales en las que se

**Gráfico 1. Sistema nacional de software**



Fuente: UNCTAD.

sustentan las capacidades de software y el sistema de software en su conjunto. Los gobiernos desempeñan un papel fundamental en el sistema. Son usuarios importantes de software (sobre todo en campos como los trámites administrativos y las adquisiciones públicas en línea) y ejercen una decidida influencia en los factores dinamizadores del sistema.

Según los datos de que se dispone, los países en desarrollo tienen amplias posibilidades de utilizar mejor el potencial de software. Según cálculos de la Alianza Mundial de Tecnología de la Información y Servicios Conexos (WITSA)/IHS Global Insight, los gastos en software y servicios informáticos (sin contar el software integrado en los dispositivos) ascendieron a 1,2 billones de dólares en 2011. La mayor parte de esa suma (cuatro quintas partes) correspondía a los países desarrollados. El resto correspondía principalmente a los países en desarrollo de Asia Oriental, Meridional y Sudoriental, y tan solo el 4%, al total de gastos del resto de los países en desarrollo. Las regiones desarrolladas también gastan en software y servicios una mayor proporción de su gasto total en TIC. Por ejemplo, en América del Norte, el software y los servicios informáticos representan el 43% del gasto en TIC, frente a tan solo el 11% en América Latina. Los bajos porcentajes que presentan las regiones en desarrollo pueden interpretarse como un indicio del limitado uso del software, que obstaculiza el avance hacia la sociedad de la información. Al mismo tiempo, el bajo nivel de ingresos no tiene por qué obstaculizar el fomento de la capacidad y el uso del software.

El aumento de la capacidad de software a nivel local puede contribuir a generar empleo en el sector del software así como en las industrias para las que es importante el desarrollo de software integrado. Esos empleos pueden contribuir a absorber el número creciente de estudiantes de nivel terciario que se gradúan cada año en los países en desarrollo. Las nuevas áreas de desarrollo de software pueden servir también para crear una masa crítica de capacidades locales para encontrar soluciones de software en campos de aplicación tradicionales para los sectores de la administración pública y las empresas, que en muchos países no cuentan con servicios adecuados.

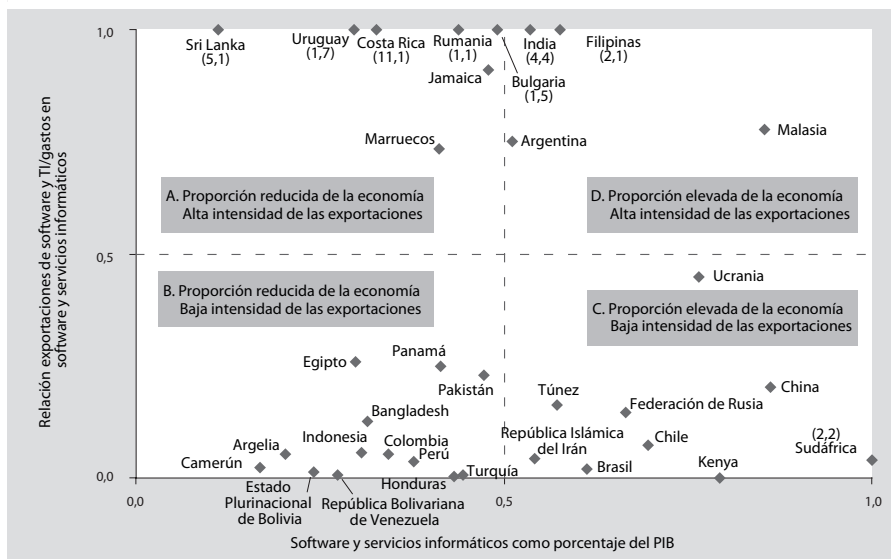
Las necesidades en materia de capacidad varían. En los países en desarrollo con sectores de software incipientes, para ponerse a la altura de los avances de otros países mediante el aprendizaje tecnológico será preciso comenzar por adoptar un número considerable de técnicas de software desarrolladas en el extranjero. Un punto de partida frecuente en los países de bajos ingresos es la concentración en

---

servicios como la reventa, la instalación, y la adaptación y capacitación vinculadas a los paquetes de software importados. Ello puede servir para que las empresas locales adquieran conocimientos sobre este software concreto antes de pasar al siguiente nivel, convirtiéndose en productoras de su propio software. La producción de software y servicios de TI para la exportación exige la adquisición de mayores capacidades, para lo que es preciso emprender un proceso de aprendizaje continuo durante el cual se adquieren nuevas competencias y conocimientos prácticos mediante la interacción con los clientes y los homólogos y la utilización de varios tipos de redes.

Se observan diferencias considerables entre los países en desarrollo por lo que hace a la orientación de mercado de la producción de software (gráfico 2). En varios países de ingresos bajos y medios, las exportaciones de software y servicios de TI superan en valor los gastos del país por los mismos conceptos (por ejemplo, Costa Rica, Filipinas, India, Jamaica, Sri Lanka y el Uruguay). En algunos de

**Gráfico 2. Intensidad de exportaciones de software y servicios informáticos y gastos por esos conceptos como porcentaje del PIB, en 2010, en algunas economías de ingresos bajos y medios (en porcentajes)**



Fuente: UNCTAD, adaptado de WITSA/HIS Global Insight, Inc. y la base de datos estadísticos de la OMC.

ellos (por ejemplo, Sri Lanka y el Uruguay), el gasto en software es muy reducido en comparación con el tamaño de la economía, por lo que es posible que las necesidades de software local estén siendo desplazadas por la demanda de los mercados extranjeros. En la India y en Filipinas el software se ha convertido en una parte importante de la economía local y en esos países, como ya ocurrió en la Argentina y Malasia, tanto las exportaciones como la industria local de software han llegado a niveles relativamente altos. En muchos otros países en desarrollo el software es importante en la economía nacional, pero las exportaciones son escasas. Ese es el caso, por ejemplo, del Brasil, la República de Corea y Sudáfrica, que parecen tener posibilidades considerables de aumentar las exportaciones.

La combinación de las ventas locales y las exportaciones incide en las repercusiones que tiene la producción de software en el desarrollo. Para muchos gobiernos, las exportaciones de software y servicios informáticos son una forma de generar divisas, reducir los déficits comerciales y estimular la creación de empleos y la transferencia de tecnología. Estos servicios pueden acelerar también la integración en cadenas de valor mundiales y contribuir a la diversificación económica. Además, la globalización de la industria del software y la expansión de la producción entre pares abren nuevas perspectivas a los desarrolladores y las empresas de software de los países en desarrollo por lo que respecta a las actividades de exportación vinculadas a la subcontratación individual y colectiva de los servicios de software.

No obstante, desde el punto de vista del aprovechamiento del valor del software en el desarrollo económico local, es importante disponer de capacidades y servicios de software para atender a las necesidades de los sectores privado y público del país. Como se ha señalado más arriba, el uso del software en el país puede ser un elemento clave para mejorar la competitividad de las empresas y el bienestar de la sociedad. El mercado interno puede servir de base a las empresas para adquirir conocimientos prácticos y desarrollar productos innovadores. Cabe esperar que los efectos indirectos en la sociedad sean mayores cuando en los países se desarrolle software para las empresas e instituciones locales.

Los logros de China a este respecto son dignos de mención. Según estadísticas oficiales de China, la producción de software pasó de 7.000 millones de dólares en 2000 a 285.000 millones de dólares en 2011. Se calcula que cerca del 90% de esa producción está destinada al mercado interno. Buena parte de la producción local se integra en la fabricación de productos de TIC y de otro tipo (que por lo general son luego exportados por China al mercado mundial), o se destina a satisfacer la creciente demanda de esos productos en la economía interna. La creación de

---

plataformas autóctonas de comercio electrónico (Alibaba y Taobao), plataformas de redes sociales en Internet (Renren) y motores de búsqueda locales (Baidu) han contribuido a la demanda de aplicaciones adaptadas a las necesidades locales. La creación de capacidades, bienes y servicios informáticos ha sido apoyada por políticas e instituciones gubernamentales que abarcan la financiación pública de la investigación sobre software en idioma chino, los motores de traducción y los sistemas de seguridad.

Los gobiernos deberían alentar activamente la creación de capacidades informáticas, teniendo en cuenta todos los aspectos pertinentes del sistema informático nacional. Intencional o involuntariamente, los gobiernos influyen en la evolución del sistema, pues son importantes compradores de software; establecen programas de estudios para la formación de ingenieros informáticos así como infraestructuras informáticas asequibles, y conforman marcos jurídicos y reglamentarios que determinan la medida en que las TIC son asumidas y utilizadas productivamente en la economía y la sociedad. En el *Informe sobre la Economía de la Información 2012* se formulan varias recomendaciones sobre las políticas.

La experiencia de los países que han conseguido fortalecer sus capacidades y empresas de software parece indicar que, como primera medida, conviene elaborar una estrategia nacional en consulta con todos los interesados. Esa labor debería integrarse en la estrategia nacional de TIC y adaptarse a la situación específica de cada país. La mayor parte de los países en desarrollo deberían centrar su atención en el fomento de las capacidades necesarias para satisfacer las necesidades del país en materia de software. Los países que ya han alcanzado un cierto nivel de madurez a ese respecto, están ya en condiciones de estudiar las posibilidades que ofrece el software como fuente de ingresos de exportación.

Debería realizarse una evaluación detenida del sistema en las primeras etapas del proceso con el fin de que los gobiernos puedan concebir y aplicar las medidas más adecuadas para reforzar el sector. Este tipo de análisis sirve para determinar los retos básicos fundamentales, tales como las deficiencias en la capacidad y los conocimientos prácticos, las carencias en materia de reglamentación y otros obstáculos que limitan la evolución del sector. Según la encuesta realizada por la UNCTAD y la WITSA entre las asociaciones nacionales de software y tecnologías de la información, los obstáculos al crecimiento y desarrollo de la industria del software y los servicios informáticos que más frecuentemente se mencionan son la falta de capital de riesgo y la escasez de recursos humanos cualificados y de adquisiciones del sector público (cuadro 1)

---

**Cuadro 1. Principales obstáculos al crecimiento y desarrollo de los servicios informáticos y la industria del software (porcentaje de respuestas en las que se menciona ese factor)**

Obstáculo	Economías desarrolladas	Asia-Pacífico*	América Latina y el Caribe**	Oriente Medio y África	Economías en transición	Todas las regiones
Capacidades limitadas de las empresas nacionales de software y servicios informáticos	13	38	45	43	50	34
Falta de recursos humanos cualificados	63	63	55	43	75	56
Acceso limitado al capital riesgo	63	50	73	86	75	66
Debilidad de la demanda de software y servicios informáticos por parte de las empresas privadas	25	25	18	57	50	29
Falta de adquisiciones de software y servicios informáticos por parte del sector público	13	50	45	71	50	44
Escasa demanda de los mercados de exportación	13	25	18	29	25	22
Protección deficiente de los derechos de propiedad intelectual	25	25	27	14	—	22
Altas tasas de piratería informática	—	13	45	29	25	24
Entorno empresarial general desfavorable	13	13	27	14	50	20

*Fuente:* Encuesta realizada por la UNCTAD y la WITSA entre asociaciones de servicios informáticos y software, 2012.

*Notas:* \*Con exclusión de Asia Occidental; \*\* América Latina y el Caribe. Basado en 38 respuestas.

Por lo que hace a las esferas de política, debe prestarse atención al desarrollo de la infraestructura adecuada de TIC, a la adquisición de los conocimientos prácticos pertinentes en las universidades e instituciones de capacitación especializadas, a hacer que las empresas y los marcos jurídicos favorezcan el fortalecimiento de la capacidad de producción de software, y a facilitar la interacción entre los productores y usuarios del país, así como con las redes internacionales.

La existencia de una fuerza laboral formada y de alumnos que cursen estudios relacionados con la informática incide decisivamente en el potencial del sistema. A fin de poder contar con una reserva de recursos humanos cualificados, los planes de estudios de los sistemas educativos ordinarios y de las instituciones de formación profesional deben adaptarse a las necesidades de formación de los usuarios y productores de software. Para ello es preciso que se entable el diálogo entre los interesados del sector privado, las universidades y los usuarios de software más importantes. Debe prestarse particular atención a la adquisición de conocimientos utilizando los nuevos modelos de trabajo en redes, creación de comunidades e intercambio de conocimientos en el plano internacional. Al mismo tiempo, esa adquisición de conocimientos debe ser genérica, flexible y adaptable y no centrarse exclusivamente en ciertos programas o herramientas. Dado que las tecnologías y los mercados se mueven en un flujo constante, las empresas de software tienden a buscar empleados con capacidad para adquirir los nuevos conocimientos que surgen según van evolucionando los proyectos.

Muchos países han creado parques tecnológicos, centros de innovación e incubadoras de tecnología para hacer más fácil a las empresas empezar a operar, interactuar, innovar y ampliarse. Esos servicios son particularmente valiosos cuando la debilidad de las infraestructuras básicas representa un obstáculo. La concentración en una ubicación de las empresas y de los recursos humanos especializados en informática puede estimular la innovación y el intercambio de ideas entre las empresas y los desarrolladores de software. Si se propicia la creación de redes informales, esas estructuras pueden facilitar la transferencia de conocimientos tácitos entre los distintos interesados, incluida la comunidad local de expertos en software. Entre las iniciativas que pueden tomarse a ese respecto cabe señalar la organización de reuniones de desarrolladores para buscar soluciones en torno a plataformas informáticas concretas o para hacer frente a ciertos problemas del desarrollo (agua potable, reducción del riesgo de desastres, gobierno abierto), así como talleres y conferencias sobre tecnología.

---



Asimismo, los gobiernos deberían aprovechar la creciente demanda de aplicaciones para móviles. Este campo es de particular importancia para los países de bajos ingresos en los que el uso actual de computadoras sigue siendo reducido mientras que el de teléfonos móviles está en plena expansión. Para que esa labor de desarrollo sea sostenible, es fundamental lograr que los desarrolladores tengan un mercado en el que puedan vender sus productos. Los gobiernos pueden ayudar a catalizar actividades incentivando a los operadores de telefonía móvil para que desarrollen los mercados de aplicaciones para móviles y creen nueva demanda determinando sus necesidades en ese ámbito. Los comercios de aplicaciones para móviles deberían promover la participación de programadores de los países en desarrollo. Los gobiernos deberían atenuar las restricciones que puedan quedar a los pagos en línea, para que no obstaculicen la participación de los programadores locales en las actividades de desarrollo de software.

Los gobiernos deberían considerar la contratación pública relacionada con sus necesidades en materia de administración pública en línea como instrumento para estimular la demanda de desarrollo de software. En este contexto, debe tenerse presente que las normas abiertas, la innovación abierta y el software libre y de código abierto (en adelante denominado software libre) pueden ofrecer soluciones competitivas. Entre las ventajas del software libre cabe señalar la potenciación de las microempresas y pequeñas empresas de software para innovar libremente, la reducción de los costos de propiedad del nuevo software creado, la reducción de los errores y el aumento de la seguridad. Un importante valor añadido es que el software libre promueve la creatividad, la innovación, el liderazgo y el trabajo en equipo a nivel de base. El proceso de aprendizaje y de adaptación del software permite a los usuarios dejar de ser meros consumidores pasivos de tecnologías patentadas y convertirse en creadores de conocimientos. Las tendencias tecnológicas, en particular las relacionadas con la computación en nube, las aplicaciones para móviles y los grandes volúmenes de datos (*big data*), impulsan también el uso del software libre. Hay todavía grandes diferencias regionales en la intensidad de las actividades en materia de políticas sobre el software libre. Europa es la región más activa, pues concentra cerca de la mitad de las iniciativas normativas conocidas en este ámbito. Entre las regiones en desarrollo, Asia se encuentra a la vanguardia, seguida de América Latina y África.

En el espíritu de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información, los asociados para el desarrollo deberían estudiar la posibilidad de ampliar la asistencia que brindan a los países en desarrollo en el ámbito del software. Los

---

ejemplos citados en el presente informe ofrecen una base de actividades de apoyo para seguir haciendo avances en las esferas de la capacitación, el desarrollo de aplicaciones, el fortalecimiento de los marcos jurídicos y reglamentarios, el apoyo a las asociaciones y agrupaciones de empresas de software y tecnologías de la información, la organización de reuniones de desarrolladores, la creación de pequeñas y medianas empresas de software, y otras actividades. Los asociados para el desarrollo pueden también contribuir utilizando a empresas y desarrolladores de software de los países en desarrollo para crear las aplicaciones y prestar los servicios de software que necesiten en sus proyectos.

Algunas de las principales empresas de servicios y productos de software del mundo se encuentran en el Sur, y los países en desarrollo cuentan con una experiencia considerable en el uso de software y la contratación pública, la adquisición de conocimientos y la promoción de nuevos modelos de empresas. En otros lugares, la industria del software es todavía incipiente. Esta combinación de diversidad y excelencia hace que el ámbito del software sea de interés para la cooperación Sur-Sur. Por medio de sus tres pilares, la UNCTAD podría servir de plataforma a los países en desarrollo para estudiar el modo de utilizar la cooperación Sur-Sur para salvar la brecha digital, reforzar las capacidades en materia de informática y encauzar al sector del software y las TIC a fin de que contribuyan al desarrollo. El examen conjunto de esas cuestiones puede servir para evitar un enfoque desequilibrado que lleve a muchos países en desarrollo a convertirse en meros usuarios pasivos de la tecnología informática.



Supachai Panitchpakdi  
Secretario General de la UNCTAD

---





