



Tecnologías de la Información y la Comunicación para el Desarrollo: Retos y Perspectivas

Ana Bajo Prieto, Annie Ferrari Uliana, Fernando Hurtado Hontoria,
Eduardo Sánchez Jacob y Manuel Sierra Castañer

2005 Ingeniería Sin Fronteras • COORDINACIÓN: Annie Ferrari Uliana • INFORME REALIZADO POR: Ana Bajo Prieto, Annie Ferrari Uliana, Fernando Hurtado Hontoria, Eduardo Sánchez Jacob y Manuel Sierra Castañer • FOTOGRAFÍAS: ISF • DISEÑO Y MAQUETACIÓN: másgráfica • IMPRIME: Artegraf.

3	PRESENTACIÓN
4	RESUMEN EJECUTIVO
5	INTRODUCCIÓN
8	PAPEL DE LAS TIC EN LOS SECTORES DE DESARROLLO
8	1. Las TIC para la salud
9	2. Las TIC en el sector de la educación
9	3. Las TIC como soporte de las actividades económicas y lucha contra la pobreza
10	4. Las TIC: herramienta de participación ciudadana
11	5. Las TIC en el fortalecimiento de la Administración pública
11	6. Las TIC como instrumento para los agentes de desarrollo
13	SITUACIÓN ACTUAL: DINAMIZADORES Y BARRERAS
14	1. Entorno
18	2. Infraestructuras
25	3. Servicios y contenidos
30	LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL Y LA AYUDA OFICIAL AL DESARROLLO EN EL SECTOR DE LAS TIC
30	1. La Cooperación Internacional
31	2. El caso de España
32	3. Coherencia de políticas
32	4. Ciberestrategias nacionales
34	CONCLUSIONES
35	BIBLIOGRAFÍA



Presentación

Ingeniería Sin Fronteras (ISF) es una ONG de desarrollo que trabaja desde 1991 con el objeto de poner la Tecnología al servicio del Desarrollo Humano, en pos de un acceso universal a los servicios básicos. En esta línea, la preocupación por las Tecnologías de la Información y la Comunicación, como motor del desarrollo se hace latente.

Aprovechando la segunda fase de la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información auspiciada por Naciones Unidas y promovida por la Unión Internacional de Telecomunicaciones, que va a tener lugar a finales de año 2005 en Túnez, desde ISF se ha elaborado la segunda edición del informe que se presentó hace dos años con motivo de la celebración de la primera fase de dicha cumbre en Ginebra, y que se tituló: “Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en el Desarrollo: Retos y Perspectivas”. En aquella primera edición se quiso aportar nuestra visión de la Sociedad de Información, y cómo creemos que deben ser las líneas políticas de actuación en este ámbito para conseguir el objetivo del acceso universal a los servicios básicos de telecomunicación.

Desde ISF, ya entonces coincidimos con las palabras de Koffi Annan, reconociendo el potencial que ofrecen las TIC en el desarrollo de los pueblos, junto a los riesgos que pueden traer consigo políticas inadecuadas en este ámbito. Decíamos que la “brecha digital” era una manifestación más de las desigualdades que sufre el planeta, y que las líneas políticas emergentes debían tener como prioridad la reducción de esta brecha, con estrategias claras y eficaces de reducción de la pobreza en el mundo. El objetivo de dicho informe era clarificar algunos conceptos y expresar cuáles creemos que debían ser las prioridades a tener en cuenta en las políticas de desarrollo que utilizaran las TIC como herramienta de lucha contra la pobreza.

Pasados dos años de la elaboración de aquel informe, y de la primera fase de la Cumbre de la Sociedad de la Información, en esta segunda fase se vuelve a poner de manifiesto la estrecha relación que existe entre las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y el desarrollo. Desgraciadamente los problemas que había en los países en desarrollo siguen existiendo, y la “brecha digital” se sigue acrecentando. Sin embargo, algunas cosas han cambiado, principalmente tras la superación de la crisis del sector que vino tras el pinchazo de la burbuja de las compañías proveedoras de servicios de Internet (.com). En este año 2005 se ha alcanzado la cifra de 2000 millones de usuarios de telefonía móvil, es decir, un tercio de la población mundial tiene acceso a un servicio de voz. Junto a ello, existe un programa auspiciado por Naciones Unidas, en el que están integrados la mayor parte de las compañías

fabricantes de equipos, de comercializar teléfonos móviles de bajo coste, para que los países en desarrollo puedan tener acceso a ellos; lo que debe aumentar la tendencia de la entrada de los servicios de voz a través de la telefonía móvil en zonas como África. Internet también está en continua evolución, y servicios que funcionan sobre Internet, como la voz sobre IP, hacen que se reduzcan drásticamente los costes de las telecomunicaciones. La entrada de otras tecnologías como el WiFi, ha supuesto que se pueda dotar de un acceso compartido, y por lo tanto de bajo coste o incluso gratuito, a servicios de comunicaciones.

En el campo de la cooperación para el desarrollo, a raíz de la Cumbre de la Sociedad de la Información y de otra serie de iniciativas que tuvieron lugar a su alrededor, los agentes de desarrollo ven cada vez más clara la necesidad de incorporar las herramientas de la sociedad de la información en la lucha contra el subdesarrollo, aprovechando sus crecientes potenciales. En el ámbito de las políticas de cooperación, destacar en el ámbito español, que estas tecnologías se incorporaron parcialmente en el plan director de cooperación que aprobó a principios de este año el Parlamento, gracias a la labor de un equipo de expertos formado por miembros de la Administración, empresas y ONG.

Siendo conscientes del crecimiento que van a seguir teniendo estas tecnologías y de su potencial en la cooperación al desarrollo y de que falta un gran camino en el proceso de concienciación de los distintos actores de la cooperación, desde ISF aportamos de nuevo nuestra pequeña contribución con la reedición de este informe, que amplía y ordena la primera edición, incorporando las conclusiones de la IV Conferencia sobre Tecnología para Desarrollo Humano, organizadas en noviembre de 2004 por ISF, tituladas “Tecnologías de la Información y la Comunicación: una herramienta de desarrollo”, que presentamos coincidiendo con el Día Mundial de Internet.

Este informe se estructura comenzando con una reflexión sobre la brecha digital y la apuesta de estas tecnologías en la consecución de los Objetivos del Milenio. El segundo apartado retoma el análisis del papel de las TIC en los distintos sectores del desarrollo, del mismo modo que hicimos en la primera edición, aunque sintetizando y actualizando las ideas allí expuestas. El tercer apartado realiza un estudio de la situación actual de las TIC, tanto en lo que respecta a los factores dinamizadores de la utilización de estas tecnologías, como en las barreras existentes en los países en desarrollo para su aprovechamiento óptimo. El informe termina con una propuesta de avance en políticas para el desarrollo en este sector. ■

Resumen ejecutivo

La Declaración de Objetivos de Milenio de Naciones Unidas pone de manifiesto la importancia de las TIC como herramienta para el desarrollo, dedicando una de sus dieciocho metas a la necesidad de aprovechar los beneficios de estas tecnologías. Este informe parte de la inquietud de ISF de poner de manifiesto las oportunidades y las barreras que existen en las acciones de TIC en el desarrollo.

Un repaso de la situación mundial en cuanto a la disponibilidad de redes y de servicios de telecomunicaciones nos plasma la existencia de desigualdades tanto en el acceso como en el uso productivo de los servicios de comunicaciones. Esta desigualdad es lo que se ha denominado como “brecha digital”, que es la manifestación en este campo de la realidad en otros ámbitos económicos y sociales. La “brecha digital” pone de manifiesto que mientras que las necesidades básicas de comunicaciones no son cubiertas en grandes ámbitos de población, en otros existe una superoferta de servicios para los que se tienen que crear necesidades en los ciudadanos. Las políticas de las grandes compañías de telecomunicaciones suelen ir enfocadas hacia este sector de la población, y dejan de lado mercados menos atractivos para ellos.

Las necesidades de los países en desarrollo pasan por un fortalecimiento de los sectores de salud, educación, gobierno, generación de infraestructuras... En estos sectores las TIC tienen la posibilidad de jugar un papel importante, para el cual no son necesarios grandes desarrollos sino la adaptación innovadora de las tecnologías existentes a las situaciones y necesidades de los entornos concretos, teniendo cabida tanto las nuevas tecnologías como Internet, y las tecnologías tradicionales como radio, telefonía... Además, no es fácil trasladar directamente una solución válida para un entorno a otro entorno distinto, porque el mundo es suficientemente heterogéneo para que las soluciones tecnológicas sean distintas en cada situación. Asimismo, los contenidos son también diferentes en un entorno u otro: y no es sólo la cuestión del idioma, sino el que los contenidos sean provechosos para las necesidades productivas de la zona.

A través de un análisis de los factores que influyen en el desarrollo de un país o región, se van trasluciendo distintas barreras que pueden frenar el uso productivo de estas tecnologías en determinados colectivos. Las barreras no son exclusivas para las TIC ni son únicamente de índole económico. También existen barreras culturales, que depende por ejemplo de especificidades de cada país, que hace que una experiencia exitosa en un país, pueda ser un fracaso en el país vecino. También hay diferencias sociales, como la mayor dificultad de incorporación de la mujer a estas tecnologías, barreras educativas, partiendo de los elevados porcentajes de analfabetismo en muchas regiones, y barreras políticas, legales o regulatorias, por carencias de políticas claras y estables en este ámbito, que fomenten alcanzar el servicio universal.

Desde ISF vemos necesario una apuesta por políticas que tiendan a lograr el acceso universal a los servicios de telecomunicación, sobre todo, en aquellos sectores donde estas herramientas puedan contribuir al desarrollo de las distintas zonas o países: sectores de salud, de educación, mejora económica... Para ello, vemos positivo incorporar de modo transversal estas tecnologías como herramientas en los distintos planes de desarrollo de los países del tercer mundo, y en las políticas de cooperación de los países del primer mundo. Del mismo modo, las empresas que operan en los países en desarrollo deben ser conscientes de la importancia de sus actuaciones en la cobertura de necesidades básicas, y tener como uno de sus fines el trabajar por el acceso universal. Todo esto lleva a la conveniencia de mantener una coherencia entre las distintas políticas que afectan al desarrollo, tanto de las políticas internas de los países en desarrollo, como entre las distintas acciones exteriores de los países del primer mundo. El Ministerio de Asuntos Exteriores y Cooperación, que en el Plan Director de Cooperación Española 2005-2008 ha empezado tímidamente a incorporar las herramientas TIC a sus líneas de trabajo, debería dotarse de una guía para introducir estas herramientas en todos los ámbitos de cooperación al desarrollo.

En definitiva, desde ISF vemos un papel relevante de estas tecnologías como motor del desarrollo, junto a una serie de limitaciones que hacen que las actuaciones de TIC deban considerar el entorno cultural, social o económico de aplicación, de modo que se asegure tanto la sostenibilidad de dichas acciones como una utilización provechosa de las mismas. ■



LAS NECESIDADES BÁSICAS Y LAS TIC

En los albores del Siglo XXI, una parte importante de la población mundial dista mucho de tener satisfechas sus necesidades básicas y viven en una situación de extrema pobreza. Las Naciones Unidas, conscientes de que somos la primera generación capaz de acabar con esta situación a nivel mundial, lanzó en el año 2000 el mayor programa diseñado hasta la fecha para erradicar la pobreza extrema: **La Cumbre del Milenio y los Objetivos de Desarrollo del Milenio**.

Desde entonces los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) se han convertido en un estándar internacional para

medir el avance del desarrollo humano de los países en desarrollo. Estos 8 objetivos se concretan en 18 metas, la última de ellas referida a las TIC **“En colaboración con el sector privado, velar por que se puedan aprovechar los beneficios de las nuevas tecnologías, en particular, los de las tecnologías de la información y de las comunicaciones”**.

El aprovechamiento de las TIC son una meta concreta del Objetivo 8 de Desarrollo del Milenio por su carácter transversal, pero además, pueden facilitar enormemente a la consecución de los 7 restantes, como lo demostró el Grupo de Trabajo de Naciones Unidas sobre TIC (UN ICT Task Force, 2003).

APLICACIÓN DE LAS TIC A LA CONSECUCCIÓN DE LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO DEL MILENIO

OBJETIVOS Y METAS DE DESARROLLO

APLICACIONES TIC

OBJETIVO 1. ERRADICAR LA EXTREMA POBREZA Y EL HAMBRE

Meta 1: Reducir a la mitad, entre 1990 y 2015, el porcentaje de personas cuyos ingresos sean inferiores a un dólar por día.

Meta 2: Reducir a la mitad, entre 1990 y 2015, el porcentaje de personas que padecen hambre.

- Incrementar el acceso a la información de los mercados y reducir los costes de transacción de los campesinos pobres y comerciantes.
- Incrementar la eficiencia, competitividad y acceso a los mercados de las empresas de los países en desarrollo.

OBJETIVO 2: LOGRAR LA EDUCACIÓN PRIMARIA UNIVERSAL

Meta 3: Velar por que, para el año 2015, todos los niños y niñas puedan terminar un ciclo completo de enseñanza primaria.

- Incrementar la oferta de formación de profesorado a través de las TIC y la formación a distancia.
- Fortalecer a los profesores locales a través del uso de las TIC y las redes que unen a los profesores con sus colegas.
- Aumentar la disponibilidad de materiales y recursos educacionales de calidad a través de las TIC.

OBJETIVO 3: PROMOVER LA IGUALDAD DE GENERO Y LA AUTONOMÍA DE LA MUJER

Meta 4: Eliminar las desigualdades entre los géneros en la enseñanza primaria y secundaria, preferiblemente para el año 2005, y en todos los niveles de la enseñanza para 2015.

- Elaborar programas de educación y alfabetización orientados específicamente a las niñas y mujeres pobres usando tecnologías apropiadas.
- Influir en la opinión pública sobre la igualdad de género a través de programas de información y comunicación usando una variedad de TIC.
- Programas educativos y de formación profesional orientados a niñas excluidas del entorno educacional tradicional (p.e. usando centros comunitarios en las comunidades, telecentros, etc.)

OBJETIVOS SOBRE SALUD (4, 5, 6)

OBJETIVO 4: REDUCIR LA MORTALIDAD INFANTIL

Meta 5: Reducir en dos terceras partes, entre 1990 y 2015, la tasa de mortalidad de los niños menores de 5 años.

OBJETIVO 5: MEJORAR LA SALUD MATERNA

Meta 6: Reducir, entre 1990 y 2015, la tasa de mortalidad materna en tres cuartas partes.

OBJETIVO 6: COMBATIR EL VIH / SIDA, EL PALUDISMO Y OTRAS ENFERMEDADES

Meta 7: Detener y comenzar a reducir, para el año 2015, la propagación del VIH/SIDA.

- Aumentar el seguimiento y el la información sobre enfermedades infantiles, salud maternal y prevención del SIDA.
- Incrementar el acceso a información sobre salud, incluida la información sobre prevención y cuidado del SIDA, a través de contenidos apropiados en los idiomas locales.
- Mejorar la oferta de entrenamiento básico y práctico de los trabajadores de las salud.
- Mejorar el acceso del personal sanitario rural a la consulta de especialistas y el diagnóstico a distancia.
- Facilitar el intercambio de conocimientos y las redes entre los planificadores, sanitarios y grupos de incidencia.
- Usar la programación de radio y televisión, y los telecentros para ofrecer información sobre salud en los idiomas locales.

APLICACIÓN DE LAS TIC A LA CONSECUCCIÓN DE LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO DEL MILENIO

OBJETIVOS Y METAS DE DESARROLLO

OBJETIVO 7: GARANTIZAR LA SOSTENIBILIDAD MEDIOAMBIENTAL

Meta 8: Detener y comenzar a reducir, para el año 2015, la incidencia del paludismo y otras enfermedades graves.

Meta 9: Incorporar los principios del desarrollo sostenible en las políticas y los programas nacionales e invertir la pérdida de recursos del medio ambiente.

Meta 10: Reducir a la mitad, para el año 2015, el porcentaje de personas que carecen de acceso al agua potable.

Meta 11: Mejorar considerablemente, para el año 2020, la vida de por lo menos 100 millones de habitantes de los barrios más precarios.

OBJETIVO 8: FOMENTAR UNA ASOCIACIÓN MUNDIAL PARA EL DESARROLLO

Meta 12: Desarrollar aún más un sistema comercial y financiero abierto, regulado, previsible y no discriminatorio.

Meta 13: Atender a las necesidades especiales de los países menos adelantados

Meta 14: Atender a las necesidades especiales de los países en desarrollo sin litoral y de los pequeños Estados insulares en desarrollo.

Meta 15: Encarar de manera general los problemas de la deuda de los países en desarrollo con medidas nacionales e internacionales a fin de hacer la deuda sostenible a largo plazo.

Meta 16: En colaboración con los países en desarrollo, elaborar y aplicar estrategias que proporcionen a los jóvenes un trabajo digno y productivo.

Meta 17: En cooperación con los laboratorios farmacéuticos, proporcionar acceso a los medicamentos de primera necesidad, y a precios asequibles, en los países en desarrollo.

Meta 18: En colaboración con el sector privado, velar por que se puedan aprovechar los beneficios de la nuevas tecnologías, en particular, los de las tecnologías de la información y las comunicaciones.

APLICACIONES TIC

- Uso de tecnología de sensores remotos y redes de comunicación para el seguimiento efectivo, gestión de recursos y mitigación de los riesgos ambientales. (p.e. SIG para combatir la tala de árboles ilegal, la pesca ilegal, la protección de bosques)
- Facilitar el intercambio de conocimientos y las redes entre los planificadores, profesionales y grupos de incidencia.
- Usar las emisiones de radio y televisión y las redes para compartir información (p.e. calidad del aire, agua) y alertas (p.e. tormentas, fuego).

(lo siguiente se refiere a la meta 18)

- Uso de las TIC para compartir información y acceso de los grupos de discusión a bases de datos especializadas.
- Confiar más en el E-Gobierno para servicios a la población.
- Uso de las TIC para el seguimiento de los acuerdos canje de deuda.
- Promover el partenariado público-privado para desplegar las TIC en la consecución de los ODM.
- Promover el trabajo a distancia que facilita las TIC para crear trabajos en el sector servicios en los países en desarrollo en sectores como call centres, introducción y procesamiento de datos y desarrollo de software.
- Promover telecentros (no sólo para promover comunicaciones, sino también para crear empleo directo para hombres y mujeres).
- Mejorar el aprendizaje de los jóvenes sobre el uso de las TIC para afrontar los retos de la economía del siglo XXI basada en el conocimiento.
- Proveer de una base de datos en línea sobre fármacos.
- Combinar baja y alta tecnología para conseguir un acceso, efectivo, asequible y relativamente ubicuo a las TIC.
- Promover la alfabetización digital a través del e-learning.
- Desarrollar una masa crítica de trabajadores con habilidades técnicas para suministrar y mantener la infraestructura de TIC.
- Desarrollar las capacidades profesionales de los jóvenes en TIC como un medio para aumentar las oportunidades para un trabajo productivo.

Las TIC se han convertido en una herramienta, a veces insustituible, para la satisfacción de las necesidades básicas y, en este sentido, su uso debe ser reconocido como un **derecho básico a universalizar**. Desde esta perspectiva se supera la aparente contradicción de dedicar recursos a las TIC cuando las necesidades más básicas no están cubiertas, ya que las TIC deben servir para satisfacerlas, no para competir por los recursos limitados.

Las TIC pueden contribuir significativamente a lograr el acceso universal a los servicios esenciales como la salud, le

educación, la comunicación y la mejora de la calidad de vida de los más necesitados. Incluso pueden contribuir a la supervivencia de colectivos en situaciones de extrema necesidad, por ser una herramienta esencial en las labores humanitarias de las ONG.

LA BRECHA DIGITAL

Un tópico recurrente al hablar de TIC y Desarrollo es el de la “Brecha Digital”, la enorme diferencia en la utilización de las TIC entre colectivos, poblaciones y países. La “Brecha

Digital” no es más que **otra materialización de las diferencias existentes entre los países** desarrollados y los países en desarrollo, y un síntoma de divisiones económicas y sociales profundas y duraderas entre países y dentro de los mismos. La brecha digital corre paralela a otras brechas: hombre-mujer, pobre-rico, rural-urbano... y la información y el conocimiento son condiciones importantes, pero no suficientes, para cerrar estas divisiones.

En un contexto de profundas inequidades socioeconómicas, **la introducción de las TIC sin una estrategia social y política adecuada puede agravar las desigualdades.** La realidad es que las TIC benefician, de entrada, a la población mejor situada, que tiene los recursos para permitirse la tecnología y los conocimientos para utilizarla. Así, y dado que el manejo de las nuevas tecnologías puede abrir las puertas a trabajos mejor pagados, son los ya privilegiados quienes pueden aspirar a ellos. Igualmente, las empresas que se pueden permitir el acceso a las TIC, en los países en desarrollo, son las grandes compañías o las sucursales de multinacionales, que pueden así reducir costos de operación interna y coordinar oficinas y operaciones dispersas, lo que les permite competir con ventaja con las pequeñas empresas locales. En lugares donde las mujeres no tienen acceso a los sistemas educativos y mucho menos a un ordenador, la incorporación de las TIC en esa sociedad sólo beneficiará a los hombres, incrementando así la desigualdad. Sin embargo, ninguno de estos resultados discriminatorios es necesariamente inevitable y de ahí la importancia de tomar medidas para asegurar que las tecnologías sean desplegadas y utilizadas de un modo que favorezca el acceso a la información de los más desfavorecidos y que incremente sus posibilidades de tener voz en las decisiones e instituciones que afectan sus vidas (Bridges.org, 2001).

Dada la gama de necesidades básicas a cubrir, y las múltiples brechas que acompañan a la “brecha digital”, cualquier estrategia para insertar las TIC en las políticas de desarrollo tiene que tener en cuenta algunos principios básicos:

- **Son las necesidades, y no la tecnología, las que deben determinar las soluciones.** No hay que utilizar la tecnología, y en particular las TIC, sólo porque se disponga de ella, sino que en cada caso es necesario analizar en detalle si ésta constituye una verdadera solución al problema y cómo se puede complementar con otra serie de intervenciones. En esta línea, aplicaciones de TIC que pueden ser prolongaciones lógicas de las capacidades ya existentes en los países desarrollados, pueden resultar inapropiadas en países con escasos recursos. En los países en desarrollo la satisfacción de necesidades básicas requiere la utilización de tecnología barata, robusta y apropiada. Esto no significa que no haya espacio para soluciones tecnológicas más avanzadas como, por ejemplo, educación a distancia para personal sanitario o acceso

a Internet con fines educativos y de investigación. Pero hay que tener en cuenta que éstas son soluciones específicas para un grupo de población concreto y no soluciones para la mayoría de la población. Proyectos estratégicos centrados en áreas claves del sector público como salud, educación, administración o gestión de emergencias y desastres, deben estar dirigidos a responder a las necesidades de la población más desfavorecida. Es de fundamental importancia ofrecer servicios que la comunidad realmente necesita y a un coste que se pueda permitir.

- **La propia heterogeneidad del mundo nos fuerza a tener soluciones distintas para situaciones diferentes.** Para alcanzar un solución apropiada es imprescindible que las comunidades locales estén involucradas en el diseño de las intervenciones. Muchos estudios llegan a la conclusión de que el modo más efectivo de asegurar el éxito es fomentar la participación local y crear instituciones sociales en apoyo de las nuevas tecnologías. Esto significa definir, en colaboración con la comunidad, las necesidades en términos de comunicación (quién quiere comunicarse con quién, por qué y cómo), de información (qué tipo de información se necesita, quién la necesita, cuándo, dónde, con qué objetivo), así como de educación y capacitación (quién necesita qué, cuándo, dónde, y cómo).
- **No se puede olvidar a las “viejas tecnologías”.** En los últimos años las TIC se están convirtiendo en sinónimo de “las nuevas tecnologías”, relacionadas fundamentalmente con Internet. Sin embargo, toda la variedad de tecnologías de información y comunicación es relevante para luchar contra la exclusión: el teléfono constituye, en muchas situaciones, la forma más barata, sencilla y eficaz de comunicación a distancia; la radio y la TV son importantes herramientas de comunicación, mucho más extendidas en los países en desarrollo que el teléfono o Internet; los ordenadores, incluso si no están conectados a la Red, ayudan a incrementar la eficiencia en las empresas o en la administración pública. Las nuevas tecnologías no cambian el papel esencial de la información y el conocimiento como impulsores de desarrollo, ni eliminan la necesidad de tecnologías de información más tradicionales. Más bien la combinación de las “viejas” y las “nuevas” tecnologías crea nuevas oportunidades para expandir la disponibilidad, el intercambio y el impacto de la información y el conocimiento (DFID, 2002). ■

Papel de las TIC en los sectores de desarrollo

En este apartado se analiza el papel de las TIC en los sectores de desarrollo. En los ámbitos de la salud, la educación, la economía, la participación ciudadana y el fortalecimiento de la administración, Junto a los sectores que se incluyeron en la primera edición del informe, se incluye un nuevo epígrafe dedicado al papel que tienen estas herramientas en la mejora de la gestión interna de los agentes de desarrollo.

Asimismo hay que resaltar el efecto multiplicativo de los beneficios asociados a las TIC, ya que tienen beneficiarios tanto directos como médicos, autoridades locales, educadores, pequeñas cooperativas, etc., (que requieren un cierto nivel de formación en el uso y aplicaciones de las TIC), como indirectos como son enfermos, niños en edad escolar, colectivos marginados, pequeños agricultores, etc.

Antes de abordar cada uno de los sectores, algunas de las características comunes que deben tener las acciones de TIC en los países en desarrollo pasan por la necesidad de que las nuevas tecnologías encajen en la dinámica de trabajo ya existente, en lugar de forzar nuevos procesos. Esto debe tenerse en cuenta en el diseño de este tipo de intervenciones y contemplar una adecuada gestión del cambio en las organizaciones. Del mismo modo, el despliegue de servicios básicos de telecomunicación debe aprovechar las infraestructuras de telecomunicación disponibles para mejorar la rapidez y eficiencia del proceso.



1. LAS TIC PARA LA SALUD

El derecho a “disfrutar de una vida prolongada y saludable”, recogido en la definición de desarrollo humano, ha sido una aspiración de todas las personas en todas las épocas y en todos los lugares.

Las TIC, como herramienta con una buena relación costo-eficiencia, pueden contribuir a mejorar los niveles de salud de la población: apoyo para servicios de diagnóstico y terapéuticos; coordinación de emergencias y evacuaciones; acceso remoto a información médica; acceso a bases de datos especializadas; capacitación a distancia; apoyo para la toma de decisiones; gestión automatizada de datos clínicos y epidemiológicos; gestión de recursos; integración de datos administrativos y clínicos; etc.

Así, en los últimos años, casi todos los países del mundo han ido incorporando, en mayor o menor medida, las TIC, y en particular el concepto de Telemedicina, en sus sistemas públicos de salud. Obviamente, muchos problemas de salud pueden ser solucionados mediante infraestructuras básicas como agua potable y servicios de saneamiento, pero probablemente muchos otros requieren un componente de “información” que las TIC pueden proporcionar de un modo eficiente. No existe una solución única para todos los casos sino que, en cada situación, administración y usuarios han de analizar las distintas necesidades de los sistemas públicos de salud en relación a los recursos disponibles. En este sentido, consideramos que recomendaciones como las propuestas en el documento del Plan de Acción (UIT, 2003) de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información donde se marca como objetivo que en “2005 todos los hospitales y en 2010 todos los centros de salud (del mundo) habrán de estar conectados” no responden, a pesar de su buena intención, a las necesidades reales de los sistemas de salud de muchos países en desarrollo.

La utilización de las TIC en los sistemas de salud abarca un abanico muy amplio de situaciones, desde sistemas básicos de comunicación de voz para coordinar evacuaciones a sofisticados sistemas de telediagnóstico y envío de imágenes. Cualquiera de estas aplicaciones debe ser cuidadosamente planificada, teniendo en cuenta que son las necesidades de las personas (y no la tecnología) las que deben determinar las soluciones y que, en muchos casos, son las tecnologías de información más básicas, como por ejemplo el teléfono, las que pueden llegar a tener los impactos mayores.

Entre las aplicaciones de las TIC a los sistemas de salud destacamos:

- Consulta a distancia y coordinación de emergencias médicas.
- Recogida y análisis de información epidemiológica.
- Apoyo a las tareas administrativas de los centros de salud.
- Campañas de promoción y prevención de salud para la población.

Uno de los ejemplos más interesantes de aplicaciones de las TIC en el sector de la salud es el Programa EHAS (www.ehas.org), iniciado por la Universidad Politécnica de Madrid e Ingeniería Sin Fronteras, y que tiene como objeto crear redes y servicios de telemedicina que lleguen a puestos y centros de salud aislados en zonas rurales de América Latina, conectando el personal de dichos centros con personal médico de hospitales en las ciudades. Este Programa está funcionando en Perú, Colombia y Cuba, siendo su primera experiencia la puesta en red de 39 establecimientos de salud de la selva Amazónica del Perú, demostrando, además de la capacidad de salvar vidas humanas, una mejora de las condiciones laborales de los profesionales médicos y una reducción de los costes de gestión de los establecimientos y traslado de enfermos.

2. LAS TIC EN EL SECTOR DE LA EDUCACIÓN

El acceso a la educación y al conocimiento es esencial para el desarrollo económico, social y cultural, tanto a nivel personal como comunitario. Usadas como complemento a las herramientas tradicionales del campo de la educación, las TIC tienen el potencial de fortalecer la gestión de los sistemas educativos, mejorar la calidad de la enseñanza y ofrecer nuevas oportunidades educativas. Son muchas las experiencias que dicen que la educación virtual es una de las aplicaciones de las TIC que mayores posibilidades tiene de crear las condiciones que permitan a los países salir de la pobreza y el subdesarrollo.

Sin embargo, los sistemas educativos de la mayoría de los países en desarrollo sufren graves carencias: aulas saturadas; profesores mal pagados y sobrecargados de trabajo; edificios ruinosos; alumnos sin libros ni material escolar; discriminaciones por razones de género, etnia, religión, posición económica... Es cierto que las nuevas tecnologías tienen un enorme potencial para ayudar a las personas a aprender, pero es irreal pensar que sus beneficios llegarán a toda la población en tanto no se hayan resuelto las carencias básicas de los sistemas públicos de enseñanza. La radio o Internet no pueden sustituir a un profesorado de calidad, ni pueden funcionar en un entorno donde los edificios están en ruinas o no hay electricidad o no hay asistencia técnica para asegurar el mantenimiento.

Los aspectos relevantes en actuaciones de educación deben tener en cuenta que el derecho a aprender es un derecho humano. Además, el acceso a la educación es un condicionante básico del bienestar social y económico de las personas. Las nuevas tecnologías, sin duda, ofrecen grandes oportunidades para facilitar el aprendizaje. Sin embargo, cuando el índice de alfabetización de los países más pobres está en torno al 50% (38% entre las mujeres), hay que proceder con cautela a la hora de impulsar el uso de las TIC en los sistemas educativos.

Entre las aplicaciones de las TIC que pueden tener los efectos más positivos en los sistemas educativos señalamos las siguientes:

- Apoyo al personal docente con la posibilidad de intercambio de información.
- Simplificación de la gestión administrativa y la comunicación.
- Educación a distancia, no sólo a través de Internet, sino también utilizando medios tradicionales como radio y televisión.
- Apoyo en la educación no formal y en la actualización de profesionales.

3. LAS TIC COMO SOPORTE DE LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS Y LUCHA CONTRA LA POBREZA

Una infraestructura de información deficiente, al igual que una infraestructura de transportes deficiente, limita seriamente las posibilidades de desarrollo económico de una región. En economía, la información y el tiempo tienen un valor importante. La posibilidad de que el propietario de un taller mecánico pueda solicitar por teléfono material de repuesto al proveedor o la de obtener (telefónicamente, por radio o a través de Internet) información sobre los precios de los granos en el mercado central permite a campesinos, comerciantes y pequeños empresarios rurales tomar decisiones más informadas acerca de qué día conviene bajar al mercado a vender, a quién comprar la mercancía más barata o saber en cuánto tiempo se dispondrá de repuestos. La posibilidad de comunicarse a distancia que ofrecen las TIC abre nuevas oportunidades de participación y desarrollo del mercado.

Las TIC pueden jugar un papel esencial en el progreso económico de las comunidades. Pero, como sucede en otros ámbitos de aplicación, existe un entramado de factores estructurales, de carencias básicas y relaciones desiguales que condicionan las posibilidades del crecimiento económico. Las TIC pueden disminuir el aislamiento, pero no superarlo por completo. Conocer el precio de los granos permite planificar el momento de viajar al mercado, pero el viaje seguirá

Papel de las TIC en los sectores de desarrollo

llevando mucho tiempo si no existen buenas carreteras o transporte adecuado. Disponer de información actualizada sobre precios, proveedores, técnicas de cultivo más eficientes, previsiones meteorológicas, etc. contribuye a aumentar la eficacia del trabajo y puede suponer una ventaja a la hora de negociar, pero el acceso al mercado lo determina algo más que la información. Por todo ello es necesario una política integral de desarrollo.

Otro ejemplo claro de las posibilidades que ofrecen las TIC es la mejora en las relaciones a distancia, básicas en la vida diaria de colectivos como el de los inmigrantes. El acceso de éstos a las TIC les otorga una serie de beneficios, tanto a ellos como a sus familias, aumentando su calidad de vida. Un ejemplo claro son las transferencias bancarias, utilizadas diariamente en las remesas de los emigrantes, que constituyen en algunas regiones del mundo la principal fuente tanto de ingresos familiares como de divisas del país. Las nuevas tecnologías pueden impulsar la transformación del sistema de transferencias al aportar servicios digitales que aseguran la transmisión de mensajes de valor en lugares apartados. Del mismo modo, la existencia de telecentros para poder contactar a los emigrantes con sus familias, la existencia de programas de radio con los que se pueda mantener el contacto con el país de origen, e incluso el uso de programas P2P a través de Internet, facilita y mejora las condiciones de vida de estas personas desplazadas.

Un buen ejemplo en este ámbito es el programa Village Pone, en el que se desarrolló un servicio de telefonía rural en Bangladesh. El objetivo del programa era incrementar el acceso a las comunicaciones de la población con menores ingresos de áreas no urbanas, mediante la creación de una red finan-

ciada de telefonía celular. El programa ha supuesto un apreciable incremento de la actividad económica en las comunidades pobres y rurales de Bangladesh, ha fomentado los intercambios comerciales y ha creado nuevas fuentes de ingresos.

4. LAS TIC: HERRAMIENTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

El derecho de las personas, grupos y pueblos a comunicarse libremente, a tomar decisiones colectivamente y a tener libertad de acción democrática, libre de injerencias, es esencial para el desarrollo humano. Y para que este derecho de participación ciudadana se materialice se requiere, entre otros, de espacios públicos de debate y canales para el intercambio de experiencias y conocimientos.

Las TIC tienen potencial para satisfacer estos requisitos: permiten el acceso a grandes cantidades de información y facilitan la creación de foros públicos de discusión e intercambio. Las TIC hacen posible el establecimiento de prácticas comunicativas que derrumban las barreras espaciales y temporales; este cambio cualitativo trae consigo nuevas oportunidades de gestión social, control social horizontal y de participación ciudadana, en pos de una mayor transparencia social.

Estas características de las TIC –transparencia, horizontalidad, interactividad, facultad de democratizar la información y la difusión, grandes posibilidades para acceder al conocimiento y, por ende, al desarrollo igualitario–, no son inherentes a la tecnología, sino que son potencialidades cuya realización depende de sus formas de implementación en el marco de un proyecto social dado.



El valor de las TIC como elementos de construcción de ciudadanía queda de manifiesto en aplicaciones del tipo: movilización, denuncia y espacio de reivindicación; estímulo y facilitación de la participación; coordinación e intercambio con otras personas y/o organizaciones (a los niveles regional y nacional); información alternativa; solidaridad a través de la acción y reflexión conjunta...

Algunas de las aplicaciones que pueden tener las TIC en este sector son:

- Organización social: Las TIC, especialmente Internet, reducen drásticamente el coste y tiempo de acceder a la información y de poner ésta a disposición de otras personas, permitiendo una comunicación más rápida.
- Las TIC ofrecen canales de información alternativa a los "canales oficiales" controlados por muy pocas agencias de información (Reuters, ...) En particular, los blogs están sirviendo como un potente canal para compartir las ideas.
- Herramienta de denuncia: las TIC dan voz a las reivindicaciones de las personas o grupos discriminados y promueven la creación de redes nacionales, regionales e internacionales de solidaridad que transmitan la voz de los excluidos.
- Elemento de privacidad: uno de los aspectos democratizadores más importantes de Internet es la creación de espacios en línea privados, que permiten a colectivos compartir experiencias. Por eso, la sociedad civil debe velar y presionar para que los controles que algunos gobiernos están proponiendo no limiten la libertad de expresión. Obviamente, la libertad en el campo de Internet tiene sus límites, y deben habilitarse mecanismos de control para evitar acciones que atenten contra la seguridad de personas y bienes.

Frente a estas posibilidades, la brecha en el uso de las TIC entre distintos colectivos, como por ejemplo entre hombres y mujeres es significativa, aumentando en los países en desarrollo. El prestigio social que aporta la disponibilidad de esta herramienta en algunas sociedades, hace indispensable hacer un esfuerzo por acercar las TIC a las mujeres y colectivos desprotegidos, ampliando el abanico de actividades que éstas pueden desarrollar en sus sociedades. Para ello, es preciso abordar programas específicos destinados a dichos colectivos, con el objetivo de que puedan incorporarse al uso de las TIC con las mismas posibilidades que los hombres, y así recortar las diferencias de estatus entre unos y otras.

5. LAS TIC EN EL FORTALECIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

La administración pública es el principal generador, administrador, recopilador y difusor de información en un país; sus registros y archivos recogen una cantidad abrumadora de datos (leyes, normas, registros, licitaciones públicas,

resoluciones) esenciales para el funcionamiento de la sociedad. Dicha información, que por su volumen ha sido de complicado procesamiento, se ha manejado, tradicionalmente, de manera restringida y centralizada. Recientemente, sin embargo, han tomado fuerza dos factores que ponen en entredicho la pervivencia de este modelo cerrado de administración de información: uno es la irrupción de una sociedad civil en permanente demanda de transparencia, descentralización y participación en los temas públicos, y otro la evolución de las tecnologías de la información y la comunicación y el potencial que han mostrado, entre otras cosas, para el manejo de la información y la gestión de asuntos públicos.

La utilización de las TIC, particularmente de Internet, por parte de la administración pública es lo que se ha dado en llamar gobierno electrónico. Su finalidad declarada es simplificar procedimientos administrativos internos y ahorrar costos, otorgar transparencia a determinados trámites y a ciertos procesos políticos, ampliar y hacer más eficiente y eficaz la prestación de servicios públicos, y difundir información de interés para la comunidad, abriendo canales para la participación ciudadana (PNUD Ecuador, 2001).

La posibilidad de acceder a información pública a través de Internet conlleva indudables ventajas en cuestiones tales como ahorro de tiempo, desplazamientos e intermediarios. Sin embargo, para que esto sea eficaz no hay que olvidar a los sectores que tienen más dificultad en el acceso promoviendo estrategias que eviten la marginación de los colectivos marginados. Si las iniciativas para implementar el gobierno electrónico no forman parte de una estrategia gubernamental mucho más integral, que incluya como punto central mejorar las condiciones de acceso a las TIC para toda la población, existe el peligro de que produzcan una mayor exclusión social.

Se dice que el gobierno electrónico, expresado en procesos de consulta, comunicación, participación y acceso a información, ofrece a los ciudadanos la oportunidad de convertirse en sujetos activos en los procesos de diseño, implementación y evaluación de políticas públicas que les atañen directa o indirectamente. Esta visión optimista del poder democratizador del gobierno electrónico olvida que la tecnología es sólo una herramienta, y que los problemas de corrupción y falta de democracia son problemas políticos, y no técnicos. Las TIC sólo son de utilidad una vez que existe una cultura democrática, de transparencia y de igualdad de oportunidades para todos, aunque pueden contribuir a conseguir dicha cultura.

6. LAS TIC COMO INSTRUMENTO PARA LOS AGENTES DE DESARROLLO

Otra importante utilidad que tienen las TIC en la cooperación al desarrollo es que ofrecen la posibilidad de mejorar la gestión interna de las organizaciones que se dedican a la cooperación al desarrollo. En este sentido los beneficios que

Papel de las TIC en los sectores de desarrollo

pueden obtener los distintos agentes de desarrollo con la exploración de los nuevos sistemas y servicios de telecomunicación son muy importantes. Las Intranets permiten crear una red de trabajo entre las distintas oficinas de una organización, aunque éstas se encuentre distantes entre sí. El Software libre ha permitido reducir el coste de las aplicaciones informáticas, a la vez de aumentar la independencia con respecto al proveedor dominante. Más espectacular es la reducción de costes que ha traído consigo el despliegue de las comunicaciones de voz sobre Internet (como Skype entre otros), que permite a estos actores, con personal distribuido normalmente en varios países, tener una comunicación rápida, robusta y barata entre sus miembros.

Otros ejemplos del impacto de las TIC en el trabajo diario de estos agentes es su impacto en las campañas de sensibilización o incidencia. En este punto, conviene recordar

que la campaña Nestlé-Etiopía promovida por Intermón-Oxfam, consiguió que Nestlé renunciara a 6 millones de dólares de la deuda contraída por Etiopía, y dedicara los otros 1.5 Millones de dólares a obras sociales, haciendo uso extensivo de estas herramientas.

Y aunque más sofisticado, la aplicación de los sistemas de información geográfica y navegación por satélite permite coordinar el trabajo de los distintos agentes, haciéndolo más eficaz, y pudiendo complementar acciones entre los distintos agentes.

Un ejemplo de fortalecimiento de los agentes de desarrollo por medio de las TIC es el proyecto que lleva a cabo ISF en Benin, denominado BorgouNET. Este programa dota de servicios de telecomunicación a agentes de desarrollo que trabajan en Benin, aportando además de la infraestructura necesario, el personal técnico formado para dotar a estos agentes de desarrollo de un servicio de Internet permanente. ■



Situación actual: dinamizadores y barreras

El objetivo del presente capítulo es dar una visión general del grado de preparación de las regiones del mundo para el **aprovechamiento de las TIC**, a través del análisis, por un lado, del **entorno** que condiciona este desarrollo, principalmente la economía, la educación y la Administración Pública, y por otro, de las **infraestructuras, servicios y contenidos**¹ disponibles.

Los principales factores que inciden en el desarrollo y aprovechamiento de las TIC son: la **Economía**, tanto a nivel macroeconómico -la situación del país en su conjunto y respecto a otros países del mundo- como a nivel micro -condiciones socio-económicas de los ciudadanos para afrontar este reto, la **Educación** de la población como factor clave que permitirá hacer uso provechoso de las nuevas tecnologías, desde la necesidad básica de alfabetismo y educación escolar, a la formación específica en TIC y el papel de la **Administración Pública**, quien tiene la oportunidad de poner en acción planes que fomenten el desarrollo de la sociedad de la información, a través de capacitación, incentivos, creación de centros de acceso comunitarios, etc., y de predicar con el ejemplo, implementando el gobierno electrónico mediante el acceso vía Internet a información relevante, trámites, opinión, etc.

En función de su situación, estos aspectos permitirán potenciar la inserción y aprovechamiento de las TIC por parte de toda la población o, por el contrario, generarán **barreras** al avance de los países hacia esta nueva etapa de desarrollo social, llamada Sociedad de la Información (S.I.).

Entendemos por Sociedad de la Información a la *Etapa de desarrollo social de una región, en donde sus miembros tienen la capacidad de intercambiar información, y acceder a servicios y aplicaciones, en cualquier momento y en cualquier lugar, a través de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), y son capaces de beneficiarse de las nuevas oportunidades generadas.*²

Conviene destacar la importancia de las TIC en la mejora de las condiciones de vida de los más necesitados ya que, aunque no es igual el uso que pueda hacer de ellas un ciudadano de un país desarrollado con todas sus necesidades

básicas cubiertas (sanidad, alimentación, cobijo, protección, libertad, ocio, etc.), que el que pueda hacer un ciudadano perteneciente a las clases más desfavorecidas que se pasa toda la jornada ganándose el sustento de ese único día; las TIC son necesarias para el desarrollo de los pueblos como un catalizador que fomenta la educación, igualdad, sanidad, negocios, comunicación, etc. Pero ¿Hay prioridades (cobijo, alimentación, salud, alfabetización, libertad, etc.) que han de ser satisfechas con anterioridad? La cuestión es que las TIC son una herramienta para conseguir los objetivos anteriores, pero una herramienta que necesita de unos recursos para su implantación.

Asimismo hay que resaltar que las TIC tienen un extraordinario efecto multiplicativo en la sociedad ya que tienen beneficiarios tanto **directos** como médicos, autoridades locales, educadores, pequeñas cooperativas, etc., (que requieren un cierto nivel de formación en el uso y aplicaciones de las TIC), como **indirectos** como son enfermos, niños en edad escolar, colectivos marginados, pequeños agricultores, etc.

La situación específica de las TIC se estudiará a través del análisis de las **Infraestructuras** de telecomunicaciones y de los **Servicios y Contenidos**.

Bajo **Servicios y Contenidos** se analiza la información, las aplicaciones y los servicios accesibles a través de Internet u otras redes de comunicación. Son los que en definitiva movilizan a la población a utilizar las nuevas tecnologías.



(1) Servicios y contenidos: información, aplicaciones y servicios, accesibles a través de Internet u otras redes de comunicación.

(2) Telefónica presenta en sus informes de Sociedad de la Información una definición muy similar: "S.I. es un estadio de desarrollo social caracterizado por la capacidad de sus miembros (ciudadanos, empresas y Administración Pública) para obtener y compartir cualquier información, instantáneamente, desde cualquier lugar y en la forma en que se prefiera." Partiendo de esta definición, hemos agregado los requerimientos del empleo de TIC para el intercambio de la información, y de generación de beneficio para sus miembros.

Situación actual: dinamizadores y barreras

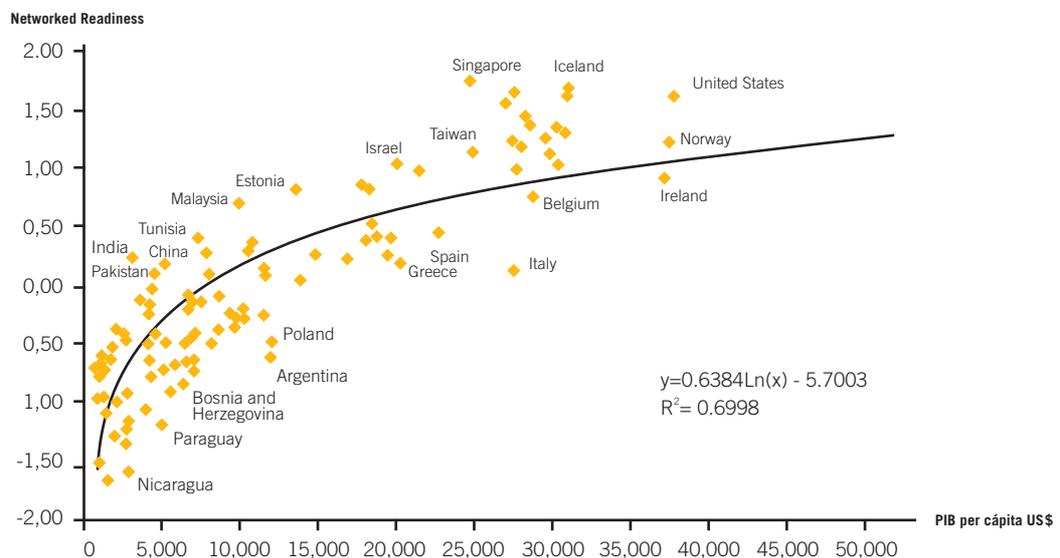
1. ENTORNO

Economía

La economía de un país condiciona el crecimiento y desarrollo del mismo. Distintos informes avalan la fuerte relación entre el Producto Bruto Interno (PIB) de un país y el grado de desarrollo de la sociedad de la información en el mismo. El Global Information Technology Report 2004-2005, del World Economic Forum, obtiene un índice que se podría traducir como de Preparación para la Interconexión, Networked Readiness Index (NRI), teniendo en cuenta diversos factores de los países referidos al Entorno condicionante, a las infraestructuras de TIC existentes, y a la Preparación y Uso de las mismas por parte de ciudadanos, empresas y gobierno. Se define como “el grado de preparación de una nación o comunidad de participar y beneficiarse de los desarrollos de las tecnologías de la información y las comunicaciones”.

En el gráfico observamos la fuerte relación entre dicho índice, evaluando a 104 países, y el PIB per cápita de los mismos.

NETWORKED READINESS VERSUS PIB PER CÁPITA



Fuente: The Global Information Technology Report 2004-2005, del World Economic Forum.

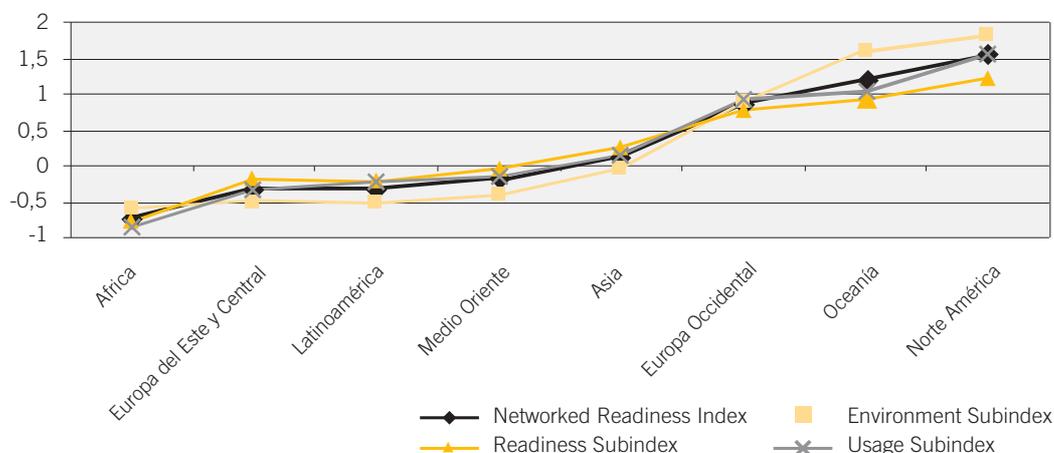
Se aprecian variaciones importantes para países con PIB/cápita similar, indicativo de que el desarrollo de un país no depende exclusivamente de este factor; por ej. Israel, con un PIB/cápita de US\$ 19,768 se ubica en el puesto 18, con puntaje de 1.02, muy por delante de Grecia con PIB/cápita de US\$ 19.973, en el puesto 42 y puntaje 0,17.

Enfocándose en países con PIB per cápita menores a 10.000 dólares, se aprecia una mayor dispersión aún, lo que indica que los otros factores tienen una mayor influencia. Por ejemplo India y Nicaragua; ambos con PIB/cápita en torno a los 2.500 dólares; India, se ubica en el puesto 39 del ranking, con 0,23 de puntuación, y Nicaragua en el penúltimo puesto (103) con -1,61. El primer país continúa mejorando en los aspectos evaluados, y en la mejora del clima de negocio para atraer inversores y explotar su capacidad de desarrollo de software. Mientras que en Nicaragua, a la barrera de bajo nivel de desarrollo humano (educación, acceso a servicios básicos, sanidad, etc.) que también presenta India con tremendas desigualdades socio económicas, se le suma la incapacidad de sector público y privado para implantar mejoras relacionadas a las TIC y su entorno.

El estudio, posiciona en primer lugar a Singapur (NRI=1,73), segundo a Islandia (NRI=1,66) y tercero a Finlandia (NRI=1,62).

Agrupando los países por regiones, el estudio calcula los índices para cada región, como se aprecia en el gráfico. Norte América ocupa el primer lugar seguido por Oceanía y Europa Occidental; a cierta distancia se posicionan Asia, Oriente Medio, Latinoamérica y Europa Central y del Este; y en el menor nivel, África.

ÍNDICE DE PREPARACIÓN PARA LA INTERCONEXIÓN (NRI) POR REGIÓN



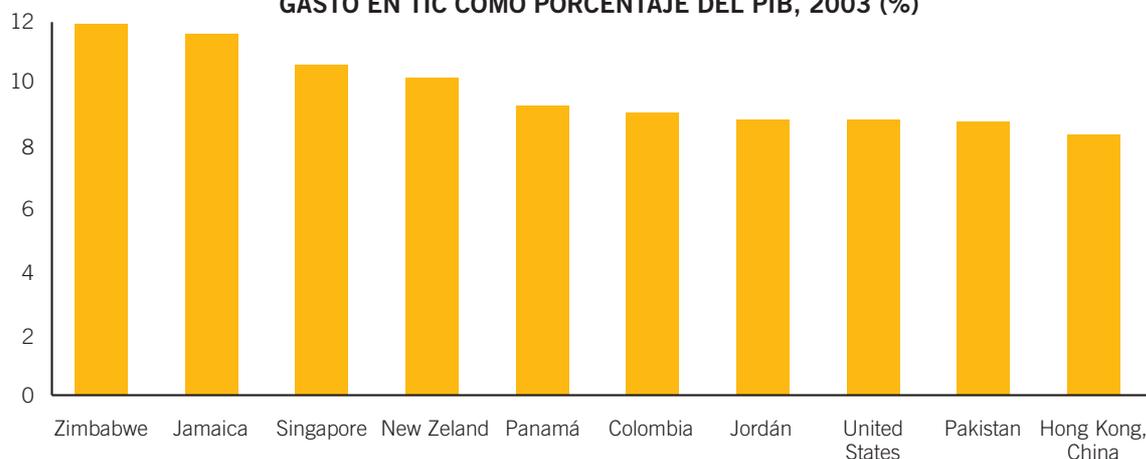
Fuente: The Global Information Technology Report 2004-2005, del World Economic Forum

Algunas de las ventajas de un país fuerte y estable económicamente son:

- Poder priorizar las acciones de fomento de las TIC, como la capacitación de la población, subvenciones para la adquisición de equipo a particulares, instituciones y empresas, etc.
- Ser un mercado más atractivo para los inversores nacionales y extranjeros en infraestructuras, quienes dados los altos montos necesarios, requerirán un plazo mínimo para recuperar la inversión. A la estabilidad económica suman requisitos de política regulatoria y marco legal estables.
- Capacidad de generar mayor cantidad de acciones conjuntas entre sector público y privado para hacer llegar las TIC a los sectores más desfavorecidos.
- Desarrollar en un mayor nivel el gobierno electrónico, tanto a nivel nacional como regional.

Otro indicador económico interesante de analizar es el gasto en tecnologías de la información y las comunicaciones de los países, compuesto por gasto en compra de software, hardware (PCs, impresoras, teléfonos, etc.), servicios de telecomunicaciones, servicios informáticos, etc. respecto al PIB. Es una medida de cuánto está invirtiendo el propio país (ciudadanos, organizaciones, empresas, gobierno) en acercarse a las TIC y cuánto representa este gasto para su economía. Sorprende que de los primeros 10 países que más gastan en TIC respecto al PIB, 7 son países en vías de desarrollo, lo que demuestra el esfuerzo mayor que representa en la economía de un país en desarrollo tratar de seguir el tren de las nuevas tecnologías.

GASTO EN TIC COMO PORCENTAJE DEL PIB, 2003 (%)



Fuente: World Development Indicators 2005, World Bank.

Situación actual: dinamizadores y barreras

Sin embargo, si se analiza el monto de gasto en TIC per cápita, notaremos que este **importante esfuerzo de los países en vías de desarrollo repercute en una tasa muy baja de gasto per cápita**. Zimbabwe, el primero en el ranking gastando el 11,8% de su PIB en TIC, en realidad solo ha gastado 92 dólares per cápita. Para Jamaica, el 11,5% de gasto respecto a su PIB, significa 353 dólares per cápita. En el caso de EEUU, Singapur y Nueva Zelanda la repercusión per cápita sí es importante; EEUU, el mayor, con 3.309 dólares/cápita. Valores elevados también presentan otros países que no aparecen en el ranking de los 10 primeros como Japón, con gasto del 7,7%, que se traducen en 2,489 dólares/cápita, y Dinamarca con 5,7%, y 2.224 dólares/cápita.

Educación

El grado y nivel de educación de la población son factores determinantes del progreso de un país y desde luego, del acceso a los beneficios de las TIC.

En los países en desarrollo hay una fuerte **barrera en los elevados niveles de analfabetismo**. Se suma el bajo porcentaje de jóvenes que pueden concluir sus estudios, mayormente por tener que trabajar. La formación de la población como ya es sabido, es clave para el desarrollo de un país, y hoy en día se hace vital también acercarlos desde edad temprana, el acceso a las nuevas tecnologías. Saber usarlas y saber para qué.

Cada vez más estudios destacan la importancia del **nivel de preparación de los profesores** en TIC. Es en la escuela donde la mayoría de los niños de bajos recursos puede tener el primer contacto con la informática e Internet, pero ya no se trata solamente de tener "clases de computación", sino de que cada profesor, de la materia que se trate, encuentre la utilidad de las TIC, pueda desarrollar contenidos específicos, y sepa hacer que sus alumnos saquen provecho de estas nuevas herramientas. En algunos países, como Chile, existen programas que dan facilidades a profesores y alumnos de adquisición de equipos, acceso a Internet, además de formación específica en TIC a los docentes.

La buena **formación en ciencia y matemática** de los escolares es otra variable que afecta positivamente al desarrollo de la S.I., ya que será incentivo para seguir carreras de ciencia y tecnología, base para la creación de contenidos y sistemas innovadores propios del país.

El estudio Pisa (Programa para la evaluación internacional de los alumnos) de la OCDE evalúa las habilidades en matemáticas y ciencia de jóvenes estudiantes de 15 años, en países de la OCDE y algunos adheridos. El último realizado en 2003, examinó en matemáticas a 250 mil alumnos de 41 países, dejando ver una brecha educacional importante

entre países. Los mejor preparados, Hong Kong, Corea y Japón, con notas medias superiores a 550 puntos sobre 600; en el otro extremo: México, Indonesia y Brasil, con promedios menores a los 400 puntos.

Administración Pública

Las distintas Administraciones públicas de un país juegan un papel muy importante en el desarrollo de las TIC como herramienta de mejora de las condiciones de vida y de aproximación a la S.I.

En este apartado se verá el papel del gobierno como responsable de los planes de fomento para su desarrollo, como catalizador en el despliegue de infraestructuras y de su utilización en condiciones de igualdad de acceso, de generador del gobierno electrónico y de creación de un clima de inversión propicio.

Las **acciones de fomento** se orientan a hacer llegar las TIC y sus beneficios especialmente a los sectores más desfavorecidos, económica y geográficamente hablando. El alcance es muy amplio; se puede proveer de terminales o dar facilidades para su adquisición a particulares, pequeñas empresas, escuelas, así como de equipamiento específico para alguna institución; fomentar la creación y distribución de PCs de bajo coste, crear centros de acceso comunitario, brindar soluciones de acceso innovadoras en regiones aisladas, dar formación específica en TIC a la población en general y ayudas a empresas para tal fin, etc. Es de vital importancia asegurarse que cada acción resultará en un beneficio que se pueda sostener en el tiempo, a fin de evitar por ejemplo, equipos sin uso, sin conexión, sin saber para qué usarlos, etc.

Así mismo es muy importante la **comunicación efectiva de las promociones y facilidades** que se están dando para que toda la población las conozca y aproveche y no queden a disposición de un grupo reducido de gente, los bien informados.

Los gobiernos tienen la oportunidad de enseñar con el ejemplo y de "enganchar" en el uso de Internet a los ciudadanos a través del **Gobierno Electrónico**. A la posibilidad de brindar información útil y facilitar los trámites a los ciudadanos, se le suma la de mejorar la transparencia en las acciones de gobierno y la realización de consultas públicas.

Respecto a la creación y mantenimiento de las infraestructuras de telecomunicaciones de un país, se necesitan inversiones importantes que los gobiernos solos no pueden afrontar, como apunta el Banco Mundial. Se requieren iniciativas públicas y privadas, especialmente aquellas que impliquen proveedores locales y financiación, para abaratar los costes y facilitar el dinero.

Es labor del gobierno generar un **clima de inversión pro-picio**, con políticas que provean de un entorno en el que las empresas puedan invertir productivamente, crear trabajos y contribuir al crecimiento y a la reducción de la pobreza. El objetivo es un clima de inversión que beneficie a la sociedad en su conjunto, no sólo a las empresas.

Los gobiernos encaran cuatro desafíos principales en la **mejora del clima para la inversión y la obtención del justo equilibrio entre los intereses de la sociedad y los incentivos de las firmas a invertir**. Lo primero es ganar credibilidad a través de mantener la estabilidad económica y política y evitando las conductas arbitrarias de las instituciones del estado. Segundo, atacar la corrupción de entes oficiales, empresas y otros grupos de interés. Tercero, promover la confianza y legitimidad públicas haciendo participar a la gente al generar las políticas, a través de la transparencia y la equidad. Cuarto, asegurar que las políticas de gobierno reflejan realmente las condiciones actuales y se adaptan a cambios en la economía y condiciones de negocio³.

El proceso de privatización de una empresa de servicios públicos requiere por parte del gobierno, diseñar la **regulación** que controlará al mercado con los objetivos de: asegurar la competencia –con la consecuente baja de tarifas–, prever un servicio universal, permitir a las empresas obtener beneficios que cubran sus costes y garantizar la calidad de los servicios. En definitiva, la función de la regulación **es maximizar el Bienestar Social**, tanto de consumidores como de productores.

Es muy importante también que los gobiernos vayan desarrollando y actualizando la **legislación referida a las nuevas tecnologías**, como por ejemplo la protección de propiedad intelectual (música, software, etc.), protección de datos personales, legislación respecto a fraudes por Internet y uso delictivo de la red (pornografía infantil, etc).

El Global Information Technology Report, 2004-2005, presenta un indicador de Entorno político y regulatorio, compuesto por Efectividad de la elaboración de leyes, Leyes relacionadas a TIC, Efectividad de la justicia y Protección de la propiedad intelectual. Ubica a Norte América a la cabeza y en la cola a Europa del Este y Central.

BARRERAS DEL ENTORNO

No se pueden ocultar las dificultades o barreras existentes para un despliegue de las TIC socialmente justo y responsable. En este punto se pretende hacer una exposición resumida de las barreras más importantes, desde el punto de vista del entorno, para el despliegue de las TIC y el acceso a la S.I.

Barreras económicas

En el entorno económico social expuesto, podemos decir que existe, por un lado, la barrera económica que afronta un país en su conjunto, si su desarrollo económico es pobre. Esto significará un freno al crecimiento de las infraestructuras en todos los sectores –telecomunicaciones, transporte, energía, sanidad, etc.–, limita la envergadura de las acciones de fomento de TIC por parte del gobierno, y puede llegar a hacer del país, un mercado poco atractivo para inversores extranjeros que puedan encarar la creación y mantenimiento de las infraestructuras de telecomunicaciones.

Al respecto se pueden sumar barreras legales y regulatorias, que desalienten la inversión en TIC. Se requieren economías estables, con marcos regulatorios claros y capaces de adaptarse, e inclusive adelantarse, rápidamente a los cambios tecnológicos y nuevas propuestas del mercado, especialmente cuando se trata de nuevas aplicaciones o tecnologías que signifiquen mejoras sustanciales en el beneficio de la sociedad en su conjunto.

Para evaluar los condicionantes al acceso y beneficio de las TIC, además de la adecuada situación económica de un país referida al PIB, es necesario contemplar cómo se encuentra la situación interna del país en aspectos como la distribución de los ingresos, reflejada en **los niveles de pobreza**. Un país puede presentar un PIB per cápita relativamente superior y sin embargo tener un porcentaje de población bajo la línea de pobreza elevado; tal es el caso de México, que a pesar de tener PIB/cápita superior a países de su entorno, tiene un 50% de la población que no llega a cubrir el conjunto de sus necesidades alimenticias, de salud, vivienda y educación. Se presenta una barrera económica fuerte dada la imposibilidad de los hogares de adquirir un ordenador, pagar una línea telefónica y el acceso a Internet, formarse específicamente, etc., por no ser prioritarios. En muchos países de Latinoamérica el ingreso mensual por hogar de más del 50% de la población no llega a cubrir el coste de un ordenador, promedio de 500 dólares. Se suma al problema la **falta de acceso al crédito**.

Como se ve en otros apartados, entran en juego los planes de fomento del gobierno, empresas particulares o agrupaciones benéficas, para otorgar facilidades para adquirir terminales, implementando soluciones de acceso comunitario y dando formación a la gente, etc.

Un caso a destacar es Perú, país que a pesar de tener un elevado porcentaje de pobres y una baja penetración telefónica, tiene un porcentaje de internautas superior a lo que le correspondería por estos factores, y entendemos que es debido a la “cultura” de la gente, a su ansia de comunicarse con el exterior que los lleva a usar “locutorios” o telecentros con

(3) Fuente: Indicadores de Desarrollo del Banco Mundial 2005.

Situación actual: dinamizadores y barreras

Internet en mayor medida que otros países. Por otro lado, esta característica peruana se da solo en las ciudades con mayor concentración de población, dado que existen barreras geográficas no resueltas, dejando sin conexión a parte del territorio nacional.

Las complejidades geográficas hacen que especialmente en países en desarrollo, los costes para llegar con redes a ciertas zonas no compensen, por las características del mercado allí existente: baja densidad de población y de bajos recursos. Esta **barrera geográfica y de "mercado"**, debe ser atendida por los gobiernos desarrollando una buena regulación del sector telecomunicaciones. Se deberá prever la creación del Acceso Universal, con la participación de las operadoras. Acceso Universal es aquel que asegura el acceso a un teléfono a una distancia y tiempo prudenciales. La situación se agrava si las zonas no presentan cobertura de red de energía eléctrica.

Una medida del esfuerzo económico que debe realizar un país para acceder a las tecnologías de la información y las comunicaciones, es el porcentaje del gasto que realizan sus miembros en la adquisición y explotación de las TIC, respecto a su PIB. Como mostraron las cifras, este porcentaje es superior para muchos países en vías de desarrollo, y a pesar de ello, el gasto per cápita es considerablemente inferior al de países desarrollados.

Barreras educativas

Respecto a las barreras del sector educación, se presentan las **altas tasas de analfabetismo** de los países en vías de desarrollo, el **bajo nivel de la educación** en los colegios o institutos, **especialmente en ciencias y matemáticas**, base para la preparación y motivación de futuros profesionales en TIC; el **nivel de preparación de los profesores** de todas las carreras en el uso de la informática y de la red, para poder preparar sus clases, preparar contenidos interesantes para los alumnos y motivarlos a familiarizarse con la nueva herramienta.

En países en desarrollo las escuelas presentan una importante barrera de acceso a un ordenador y conexión a red, tanto por el coste de esta instalación y de su mantenimiento, como porque muchas escuelas rurales carecen inclusive de otros servicios básicos como acceso a la red eléctrica y telefónica.

Vale la pena destacar, que las TIC, como una nueva herramienta para acceder a la información, tendrán valor en la medida que los **contenidos y servicios** a los que puedan acceder tanto alumnos como docentes, sean de **verdadero interés y utilidad, con información relevante y actualizada**. De lo contrario tendremos una nueva barrera, la de los contenidos. Es importante motivar a profesores y alumnos a la aportación de ideas sobre contenidos de interés, desarrollo en la

medida de lo posible de los mismos, y a la comunicación e intercambio de información y conocimiento entre centros educativos.

Otras barreras son las de tipo **social y de género**. En muchos países existe discriminación por razones de raza, sexo o religión. Las TIC deben ser una herramienta de inclusión social mediante proyectos en los que se promueva la participación de dichos colectivos marginados en el uso de las TIC para fortalecer su papel en la comunidad.

Barreras político-administrativas

En cuanto al papel primordial que juega el gobierno, tenemos barreras como la falta de una **política decidida de desarrollo** del país en el campo de las nuevas tecnologías, acompañada por un plan estratégico, que partiendo de facilitar el acceso a todos los sectores económicos y sociales de la población, promueva el uso y aprovechamiento de las TIC. Las acciones de promoción y fomento deberán ser bien comunicadas a toda la población.

Otra barrera sería la falta de un marco regulatorio previsible y estable, que prevea la implantación del servicio universal, y anime a la inversión extranjera.

Por último, el efecto negativo de un sistema regulatorio y legal que no acompañe a los cambios tecnológicos con suficiente velocidad, frenando nuevas iniciativas y dejando vía libre a delitos informáticos, fraudes, etc.

2. INFRAESTRUCTURAS

Las infraestructuras de telecomunicaciones son los elementos que nos permiten comunicarnos y acceder a los contenidos y servicios disponibles.

A continuación se analizan los principales componentes, orientados al acceso telefónico y la conexión a Internet:

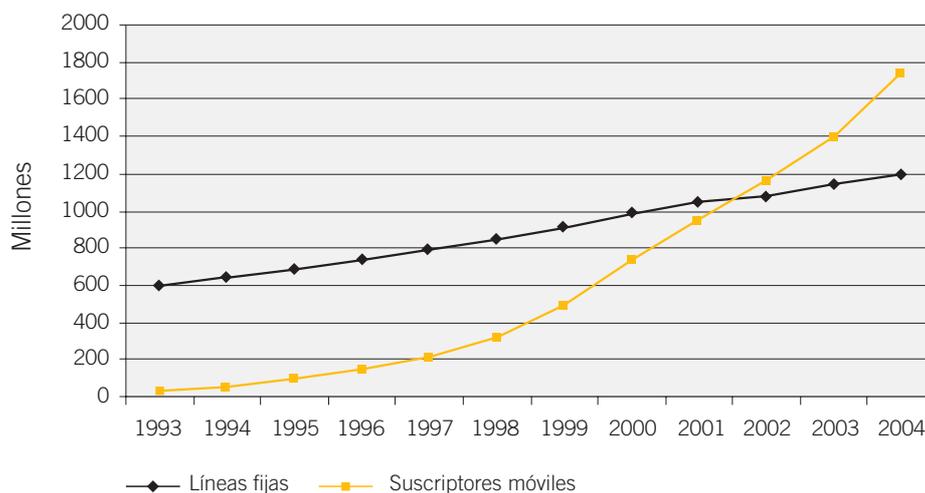
1. Telefonía fija y móvil
2. Tecnología Banda Ancha
3. Ordenadores Personales
4. Servidores Seguros

En el presente análisis no se incluyen las infraestructuras de otras tecnologías tradicionales de comunicación, no menos importantes, como son la radio y la televisión, ni tecnologías satelitales. Vale recordar, como se ha visto en los apartados anteriores, el fuerte valor que tiene la comunicación vía radio frecuencia en distintas aplicaciones de ayuda al desarrollo, particularmente en zonas carentes de infraestructura telefónica.

Telefonía fija y móvil

Los usuarios de telefonía móvil han aumentado a una velocidad estrepitosa en los últimos años, superando a las líneas telefónicas fijas desde 2002.

EVOLUCIÓN DE LA TELEFONÍA FIJA Y MÓVIL EN EL MUNDO, 1993-2004



Fuente: UIT, estadísticas on-line

El World Bank hace una clasificación muy interesante de los países de acuerdo al Ingreso Nacional Bruto (GNI: Gross National Input) per cápita, que utilizaremos en el análisis a continuación.

INGRESO NACIONAL BRUTO PER CÁPITA⁴

Bajo	US\$ 765 o menos
Medio Bajo	US\$ 766 - 3.035
Medio Alto	US\$ 3.036 - 9.385
Alto	US\$ 9,386 o más

(4) Algunos países dentro de esta clasificación:

Ingreso Bajo: África Sub-Sahariana, India, Haití, Nicaragua, Sudán, Vietnam, Mongolia, etc.

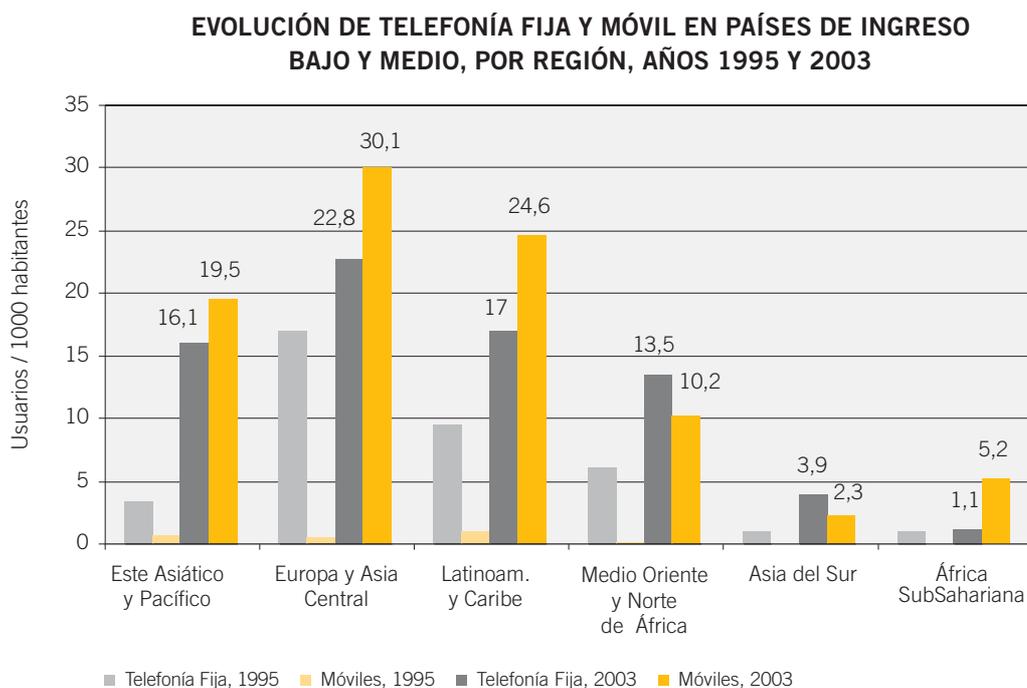
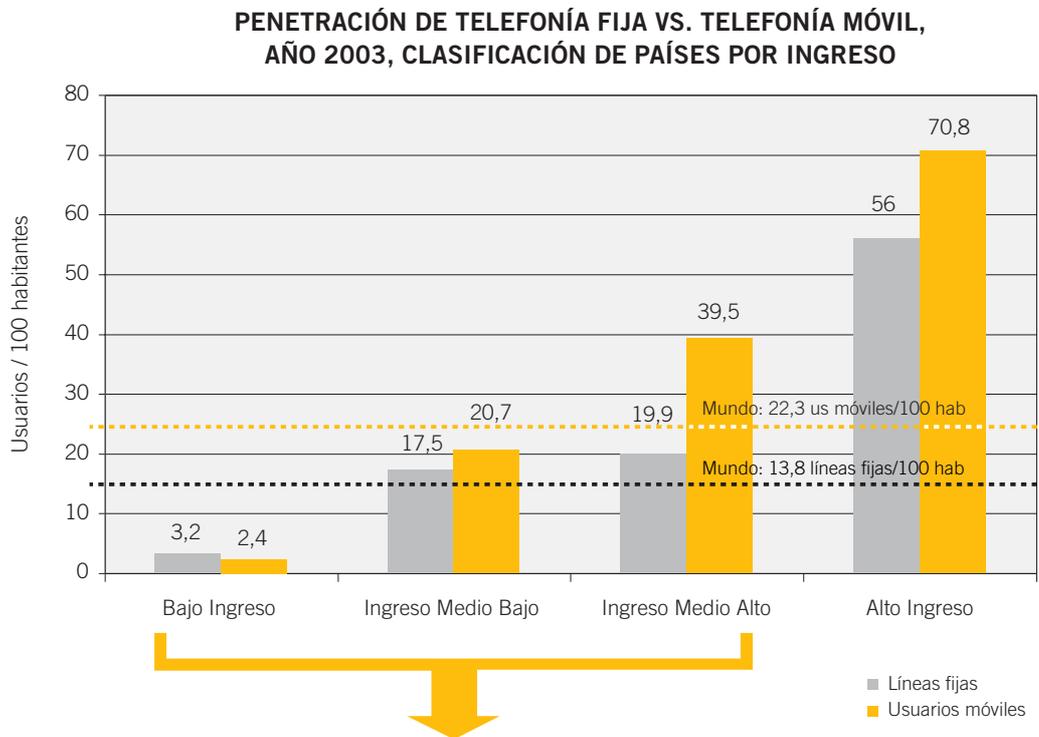
Ingreso Medio Bajo: Brasil, Perú, China, Tailandia, Turquía, Bosnia, Rumania, Sud Africa, etc.

Ingreso Medio Alto: Chile, Argentina, México, Arabia Saudí, Polonia, Malasia, República Checa, etc.

Ingreso Alto: Canadá, EEUU, España, Suecia, Japón, Grecia, Australia, etc.

Situación actual: dinamizadores y barreras

En el siguiente gráfico se observa la penetración telefónica (líneas por cada 100 habitantes) de acuerdo a la clasificación por ingresos para el año 2003, observándose la brecha entre los países de alto nivel de ingreso y los de bajo, con 30 veces más móviles y 18 veces más líneas fijas para los primeros.



Fuente: World Development Indicators 2005, World Bank.

Haciendo un zoom sobre los países de ingresos bajos y medios agrupados por región, para los años 1995 y 2003, se pueden apreciar las dimensiones de la evolución de las densidades telefónicas fija y móvil. **La región más desfavorecida es África Sub-Sahariana**, con una penetración de 1,1 líneas fijas por cada 100 habitantes y 5,2 usuarios de móviles por cada 100 habitantes. Sin embargo vemos también que es la región donde **porcentualmente la densidad de usuarios de telefonía ha crecido más**, llevados por la telefonía móvil.

La **rapidez de despliegue** que permite la telefonía móvil supone una ventaja competitiva enorme; por ejemplo en Marruecos, en 1995, no existía la telefonía móvil y la penetración de la telefonía fija era del 4%. Tan solo 8 años después, la penetración de la telefonía móvil superaba el 25% mientras la penetración de fija se mantenía igual. La magnitud del crecimiento de la red móvil fue posible también por una acción decidida del gobierno en pos de promover la apertura del sector y la competencia en el mercado telefónico. Como indica el caso de estudio de UIT sobre Marruecos, en 2003, dicha política permitió también crear centros de acceso telefónico (o “boutiques” telefónicas), que operan por la red móvil, salvando las primeras objeciones del operador dominante, beneficiando así a una gran cantidad de población. Como refleja este caso, es de vital importancia en este momento donde las tecnologías e innovaciones avanzan tan velozmente, contar con una **política regulatoria y un marco legal que se adapten y puedan responder rápidamente a los cambios propuestos, en especial cuando éstos vayan a repercutir en bienestar social**.

En muchos países las líneas de telefonía fija están retrocediendo siendo reemplazadas por los móviles. Este fenómeno de “canibalización” de las líneas fijas por las móviles tiene como principal motivo la opción de utilizar el pre-pago con los móviles, permitiendo controlar mejor el gasto y en caso de no realizar llamadas, tener un gasto nulo. Así sucede principalmente entre jóvenes y población de bajos recursos. En Latinoamérica, países como Argentina, Chile, Perú, etc. cuentan con mayor número de usuarios de móviles que de líneas fijas, estando éstas últimas en descenso. Otro motivo de preferencia del móvil es por supuesto su carácter inalámbrico y es que es un terminal propio / personal, es decir, no se comparte con el resto de la familia, por ejemplo.

Recientes estudios apuntan a los **diferentes usos que se le da a la telefonía móvil en países pobres y en vías de desarrollo, respecto a los más avanzados**, y al consiguiente impacto positivo en la economía regional. La revista “The Economist” presentaba un artículo a fines de 2004 afirmando que “la tecnología más adecuada para estimular el crecimiento y reducir la brecha digital, no son los PCs ni Internet sino los terminales móviles”. Se estima que un aumento del 10% de la penetración móvil en países en vías de desarrollo, se traduce en un incremento adicional de 0,6% del PIB.

En países en desarrollo, está ocurriendo que sectores de gente con bajos recursos, se organiza a fin de poder utilizar un teléfono móvil entre varios, lo cual se traduce no solo en el ahorro del coste de adquisición y mantenimiento del terminal sino en que se tiene la posibilidad de acceder a un medio de comunicación a gente que anteriormente no lo tenía por factores económicos, o que debía desplazarse hasta el teléfono público más cercano, o que probablemente tampoco contaba con red eléctrica, o que por ser analfabeta no contaba con la capacidad para manejarlo. Los participantes del teléfono tienen la posibilidad de dar un número de contacto para ser llamados en casos de emergencia, trabajo, etc. Es en éste contexto donde el impacto de la telefonía móvil es tan importante y actúa de palanca a la productividad de la gente y a la calidad de vida.

El caso de Uganda es extensible a la mayoría de países subdesarrollados de África. Allí la penetración móvil tan solo es del 4%, sin embargo un 80% de la población utiliza el móvil. El motivo es que en cada aldea o zona rural se suele tener un único móvil, cuyo uso se comparte entre todos los habitantes.

Quizás resulte un poco exagerado decir que el móvil reducirá la “brecha digital”, dado que ésta es muy variada. Un móvil no tiene la capacidad de procesamiento de información de un ordenador, ni en estos sectores desfavorecidos se empleará para navegar por Internet libremente; pero sí podemos decir que **ayuda a salvar brechas de comunicación** (vía voz y SMS) que generaban aislamiento y desventajas fuertes de integración social y en el mercado laboral, **veniendo barreras económicas, sociales, geográficas, de carencia de red eléctrica, y de género en algunos casos**.

El caso de las aldeas de Bangladesh es de los más representativos si hablamos de aprovechar las TIC para mejorar la capacidad de las mujeres. Como se comentaba en el apartado anterior de TIC en los sectores de desarrollo, el programa Village Phone selecciona a personas en su mayoría mujeres para que se conviertan en “micro operadoras” de sus aldeas, dando servicio telefónico de recepción y ejecución de llamadas a los habitantes de la aldea, con lo que pueden ir devolviendo el préstamo recibido y ganar más del doble del salario medio nacional (www.grameenphone.com).

Detectar y reconocer las barreras de género no es un tema sencillo, especialmente en países desarrollados, pues éstas se generan de manera sutil, desde la infancia. En países donde los recursos son realmente escasos, se puede decir que son más evidentes: desde el momento en que se decide en el núcleo familiar quién estudia, en la escuela quiénes podrán hacer uso de los ordenadores, quién podrá manejar un equipo de comunicaciones, etc. Se sabe que por lo general aquellos que conocen y utilizan las TIC gozan de mayor prestigio dentro de sus comunidades, lo cual supone una **oportunidad nueva de incrementar y reforzar la**

Situación actual: dinamizadores y barreras

posición de las mujeres dentro de las mismas. Así mismo, las TIC permiten ampliar el horizonte de actividades de las mujeres, como vimos en el caso Village Phone. A tal fin es preciso diseñar programas destinados específicamente para ellas, tanto mujeres como niñas.

Tecnología Banda Ancha

La banda ancha es la tecnología por la cual se puede gestionar mayores volúmenes de información por la red; por lo tanto, la cantidad de conexiones banda ancha de un país, será un indicativo de lo intensivo y eficiente que es el uso de la red por parte de los ciudadanos, empresas, instituciones y gobierno.

A nivel mundial, el número total de líneas de banda ancha ha crecido fuertemente en los últimos años, alcanzando un total de 164 millones de líneas a Marzo 2005, distribuidas el 42% en la región Asia-Pacífico, el 29% en Europa, Medio Oriente y África, el 26% en Norte América (EEUU y Canadá), y el 3% en Latinoamérica. Los datos pertenecen a Point Topic.

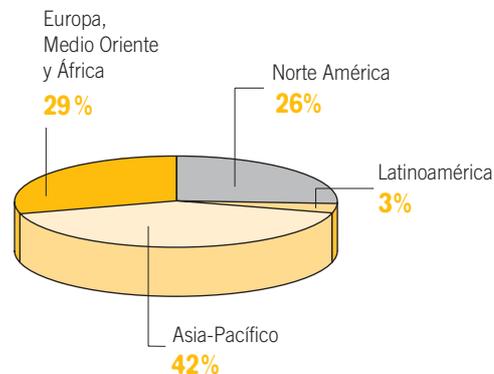
La tecnología predominante es el ADSL, con un 65% de las líneas frente a un 35% de Cable-módem. Esta relación tiende a mantenerse, dado el mayor crecimiento en líneas ADSL. En el primer trimestre de 2005 el ADSL creció un 10,4%, y el Cable-módem un modesto 5%.

Solamente en Estados Unidos y Canadá, hay una clara mayoría de Cable-módem, con 59% de líneas de banda ancha de cable módem para el primero, y 52% para el segundo.

Respecto a la penetración por habitante de la banda ancha, se encuentra a la cabeza Corea del Sur, con aproximadamente 25 líneas por cada 100 habitantes, seguida de Hong Kong (22) y Holanda (21). En países de la OCDE habían 10,3 líneas banda ancha/100 habitantes (2004). En el extremo inferior, dentro de las estadísticas disponibles de OCDE y Point Topic⁵, tenemos que la penetración en Grecia es de 0,4 líneas de banda ancha/100 habitantes, en Turquía de 0,7, y en México de 0.7.

En conclusión, el tan distinto grado de penetración de la banda ancha hace más evidente la brecha existente en la capacidad de adopción de las nuevas tecnologías por parte de los países. Diferencias que van desde las 25 líneas por cada 100 habitantes de Corea del Sur a los inferiores al 0,5% de Grecia y Turquía, y esto sin considerar los países más pobres.

DISTRIBUCIÓN DE LÍNEAS DE BANDA ANCHA POR REGIONES DEL MUNDO



Fuente: Point Topic, Informe de Banda Ancha. 1º trimestre 2005.

Ordenadores Personales

El PC es el terminal por preferencia de acceso a Internet y de procesamiento de información; por lo tanto de los de mayor potencial para sacar provecho de las TIC.

En los gráficos se aprecia la diferencia de penetración entre países de acuerdo a su nivel de ingresos; la brecha es de casi 70 veces, con menos de un ordenador por cada 100 habitantes en países de bajo ingreso y más de 46 en los de alto ingreso. En los extremos tenemos a Suiza con más de 70 PC/100 habitantes y a Angola, Mali, Benin entre otros con menos de 0,5. Haciendo un zoom sobre países de ingreso bajo y medio, **vemos nuevamente que la posición geográfica beneficia a los países de bajo y medio ingreso de Europa, Asia Central, Latinoamérica y Caribe.**

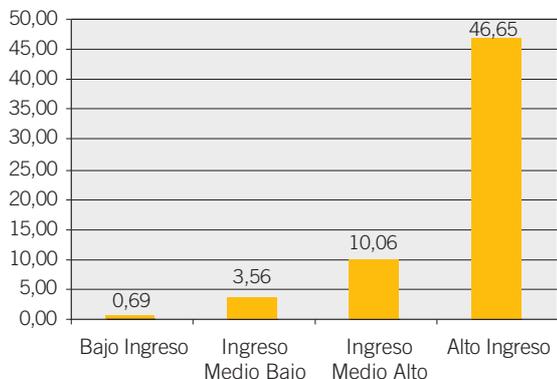
Se están haciendo estudios por distintos lados con el objetivo de crear **tanto PCs como terminales móviles de bajo coste**



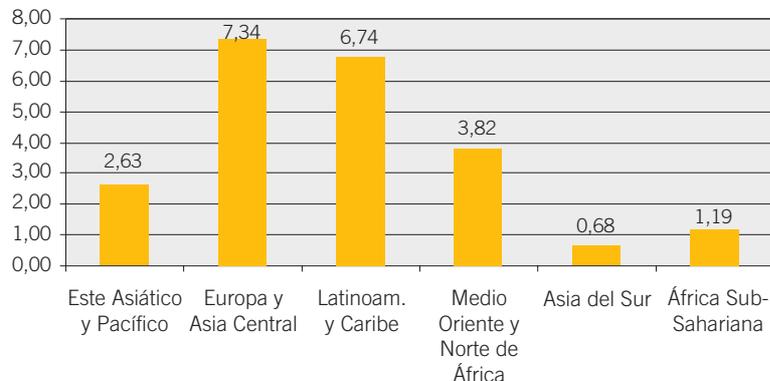
(5) Las estadísticas de Point Topic muestran los valores individuales solo para los países más relevantes en banda ancha. El resto se encuentra agrupado dentro de cada región, por lo que no se puede saber el valor puntual.

PCS POR CADA 100 HABITANTES 2003

PC's por cada 100 habitantes. Clasificación de países por Ingresos



PC's por cada 100 habitantes en países de ingreso bajo y medio, agrupados por región



Fuente: World Development Indicators 2005, World Bank.

para beneficiar a sectores de bajos recursos. Por citar alguno de los más recientes, Septiembre 2005, el laboratorio del Instituto Tecnológico de Massachussets (MIT) cuenta con un proyecto⁶ para construir y distribuir ordenadores portátiles de coste estimado en 100 dólares. El portátil trabajaría con software libre, además de conectarse a la red eléctrica podría dársele cuerda como a un reloj (para un tiempo breve de utilización) y llevaría tecnología que le permitiría conectarse con los otros ordenadores de este tipo.

Una adaptación innovadora en PCs la encontramos en África, donde se han adaptado bancos de PCs para que trabajen directamente con energía solar.

Como hemos mencionado ya, **un proyecto cuya idea sea beneficiar a sectores excluidos digitalmente, debe procurar no solo el acceso mediante un terminal y una conexión, sino también la formación específica mostrando la verdadera utilidad de la herramienta para el usuario específico, y garantizar la sostenibilidad futura del proyecto**, teniendo capacidad para resolver los problemas técnicos y económicos que puedan surgir.

Servidores Seguros

Los servidores seguros son aquellos que permiten hacer transacciones "seguras" o "encriptadas" a través de Internet. Es decir, son requisito indispensable para desarrollar aplicaciones y servicios electrónicos que requieren máxima seguridad, como el comercio electrónico, uno de los mayores exponentes de la sociedad de la información.

En el mundo hay 322 mil servidores seguros, de los cuales, el 97% se encuentra en los países de alto ingreso per

cápita. El país con mayor número en el mundo es EEUU con un 61% del total. Destaca Costa Rica, país que apuesta fuertemente por las TIC, con un porcentaje de servidores seguros por habitante similar al de países con altos ingresos.

BARRERAS DE ACCESO A LAS INFRAESTRUCTURAS

Las barreras para el desarrollo y mantenimiento de las infraestructuras de un país son las que se han visto en el apartado de entorno, ya que allí está su origen. Aquí se pueden comentar algunas cuestiones más referidas a observaciones sobre las infraestructuras.

En primer lugar, la barrera de acceso por ausencia de red, sea de telefonía fija o móvil, no es sólo en zonas rurales, si no también en zonas urbanas marginales. Lamentablemente no hay indicadores actualizados de porcentajes de población sin acceso a red telefónica fija y a red telefónica móvil, ni de distancias máximas entre poblado y el teléfono más próximo.

La **barrera económica** de acceder a las TIC, se deja ver en la diferencia de penetraciones de la telefonía, tanto fija, como móvil, en los países según el nivel de Ingreso Nacional Bruto per cápita. Los países de ingreso alto tienen 30 veces más móviles y 18 veces más líneas fijas activas que en los países de bajos ingresos. Además, los costes de una llamada telefónica y de acceso a Internet, son mayores para los países más pobres con lo que se convierten en una barrera mucho más difícil de vencer en comparación con países de medio y alto ingreso.

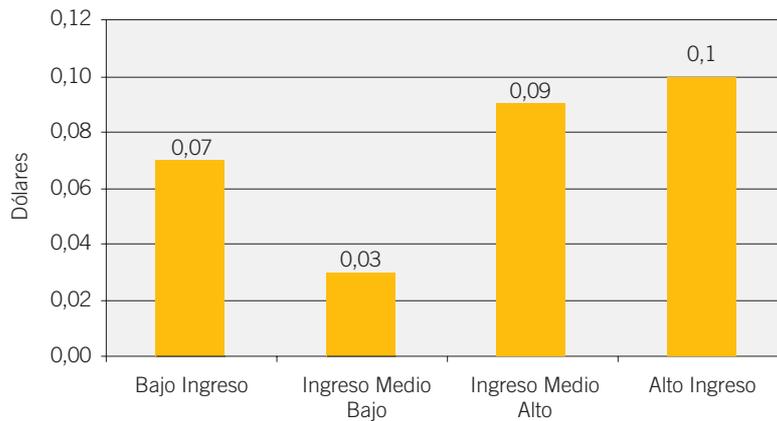
Detallamos una de las barreras más significativas para el acceso a los servicios de las TIC, los **costes de utilización**.

(6) La producción de este ordenador se realizaría a través de la entidad sin ánimo de lucro, fundada por Nicholas Negroponte, "One Laptop per Child" (Un portátil por cada niño).

Situación actual: dinamizadores y barreras

En el gráfico se ve el coste de una llamada local de 3 minutos para los países agrupados según su nivel de ingreso. No se aprecia una diferencia notoria entre países, pero teniendo en cuenta que el nivel de Ingreso Alto es a partir de 9.386 dólares per cápita, y el de Bajo, de menos de 765, destaca la clara desventaja de los países de bajos y medianos ingresos para afrontar este gasto. El menor coste, no es para los países mas pobres, es para los países con ingreso medio bajo, con 0,03 dólares la llamada local de 3 minutos. Que este coste sea la mitad del de países de bajos ingresos, se podría explicar pensando en que son países con mayor cobertura de red telefónica y muchos de ellos con mayor competencia de mercado.

COSTE DE LLAMADA LOCAL DE 3 MINUTOS, 2003

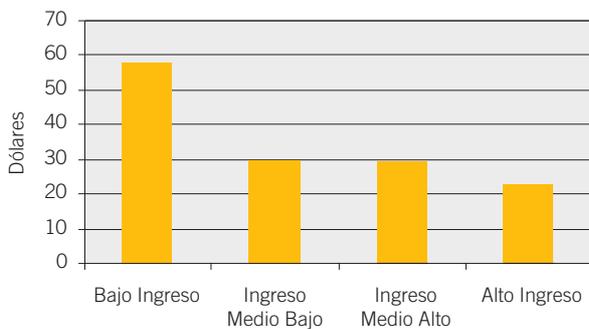


Fuente: World Development Indicators 2005, World Bank.

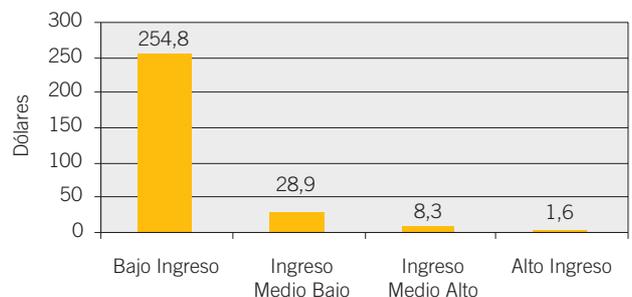
El coste de uso de Internet está evaluado en función del coste de 20 horas de uso de Internet. En este caso el Banco Mundial presenta también la relación entre esta cifra y el Ingreso Nacional Bruto per cápita del país, con lo que se puede tener una visión más clara de verdaderamente cuánto representa este coste en la economía de la población.

Partiendo del coste de uso de 20 horas de Internet en dólares, el coste va aumentando a medida que los países son de menores ingresos. Mientras que los países de bajo ingreso pagan 53 dólares por Internet, en los países de mayor ingreso se paga menos de la mitad, 23 dólares. Si estas cifras sorprenden, es mayor aún el asombro al ver la relación del coste de 20 horas de Internet respecto al Ingreso Nacional Bruto per cápita mensual, que significa un 1,6% para países de ingreso alto y un 256% para los países de ingreso bajo.

COSTE 20 HORAS DE USO DE INTERNET, 2004



PORCENTAJE DE COSTE 20 HORAS DE INTERNET RESPECTO A INGRESO NACIONAL BRUTO PER CÁPITA



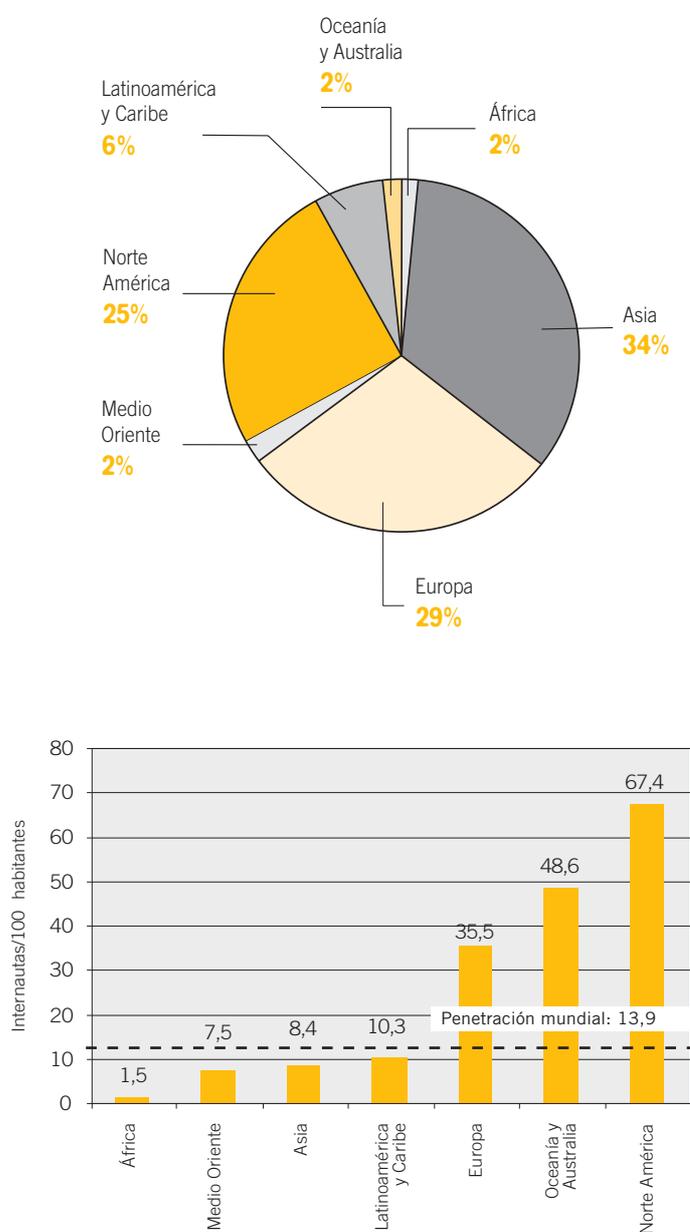
Fuente: World Development Indicators 2005, World Bank.

3. SERVICIOS Y CONTENIDOS

Internet

Internet es la principal vía de acceso a los servicios y contenidos en red. Los usuarios se encuentran repartidos en su mayoría en Asia (34%), Europa (29,2%) y Norte América (24,9%), como se aprecia en el gráfico. La mayor penetración de internautas es para Norte América, con 67,4 usuarios de Internet cada 100 habitantes.

**GRÁFICOS DE DISTRIBUCIÓN DE INTERNAUTAS EN EL MUNDO
PENETRACIÓN DE USUARIOS DE INTERNET**



Fuente: www.internetworldstats.com (Datos actualizados a Marzo 2005)

Situación actual: dinamizadores y barreras

A continuación se analizarán algunos de los principales aspectos indicativos del uso que se hace de Internet.

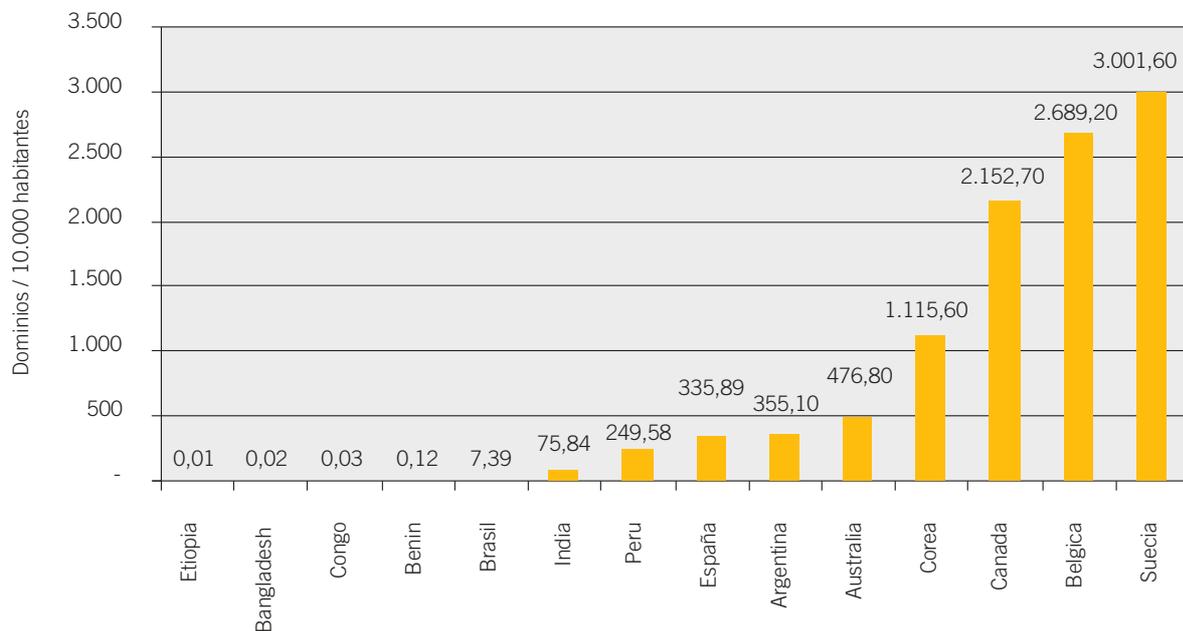
Dominios por país

Los dominios de Internet son nombres alfanuméricos que permiten identificar en Internet a un sitio, un servidor web o un servidor de correo. Actúan como alias de las direcciones IP. Hay diferentes tipos de dominios, entre los que se distinguen:

- Los Dominios de Nivel Superior (Top Level Domain, TLD) entre los que se encuentran los genéricos como .com .org, etc y los correspondientes a códigos de países.
- Los de los de segundo nivel, que se refieren al nombre elegido por el registrante y que lo identifican de manera unívoca.

El **número de dominios por habitantes en cada país o región puede dar una idea de su grado de inclusión en la sociedad de la información**, así como de su actividad económica e infraestructuras. Al evaluar los datos hay que tener en cuenta que el número de dominios de países como Estados Unidos es realmente mucho mayor, ya que la mayor parte de los dominios .com y .edu pertenecían a hosts ubicados en dicho país. Además, otros como .gov están reservados para agencias gubernamentales estadounidenses. Se puede observar que es en los países de África donde hay menos de un dominio por cada 10.000 habitantes, mientras que en otros países como Bélgica, Suecia y Australia hay aproximadamente un host por cada 4 habitantes. Se podría deducir que la existencia de un menor número de dominios implica una menor cantidad de contenidos que puedan interesar a la población de dichas regiones, y ser otro factor importante a tener en cuenta cuando se estudia el número de usuarios de las TIC.

DOMINIOS POR CADA 10.000 HABITANTES - 2005



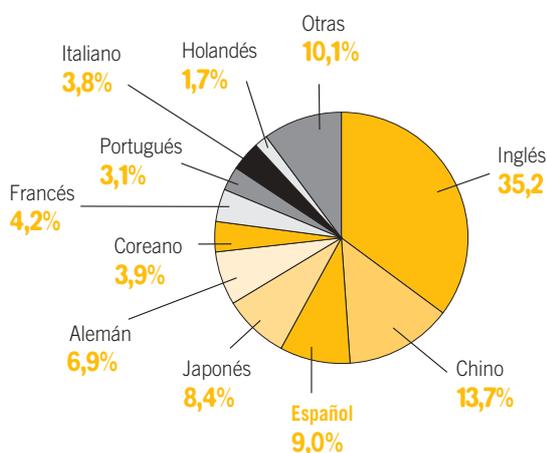
Fuente: ISC (Internet Systems Consortium)

Idioma

El idioma de los contenidos en Internet puede ser una barrera o un incentivo para su uso. Como vemos en el gráfico de la distribución de internautas según su lengua materna, el 35,2% habla inglés, el 13,7% chino, el 9% español, por citar algunos. Sin embargo, el idioma en que están las páginas web no se corresponde con esta distribución, y mucho menos con la distribución de lenguas de la población en general.

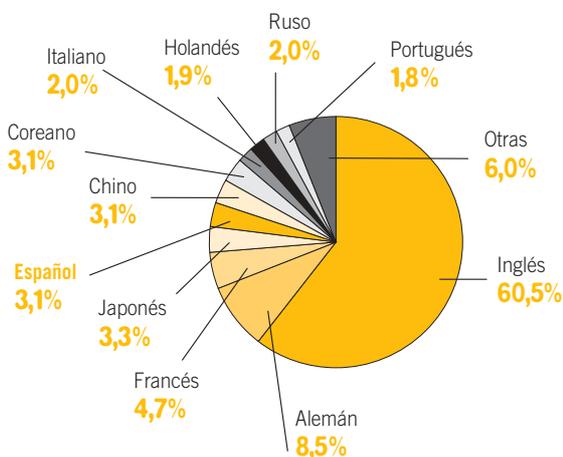
La mayor parte de los contenidos los encontramos en inglés, por lo que su acceso se restringe a la población con inglés como lengua materna, o a aquellos que tengan medios para su estudio.

**GRÁFICO: USUARIOS DE INTERNET
POR LENGUA MATERNA, 2004.
(TOTAL: 801,4 MILLONES)**



Fuente: Global Reach, Global Internet Statistic, Septiembre 2004

IDIOMA DE LAS PÁGINAS WEB



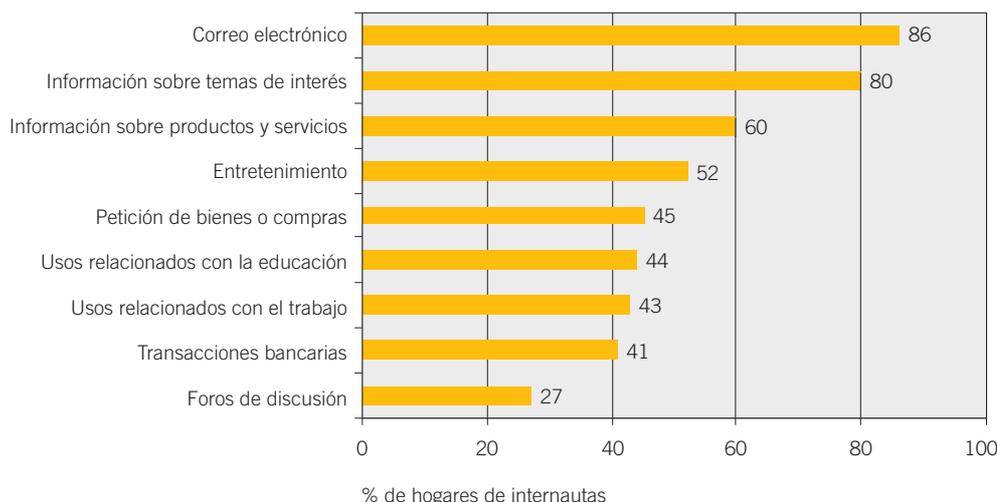
Fuente: Alltheweb, Agosto 2003

Servicios y contenidos más usados

Los servicios más utilizados en Internet son el correo electrónico y los de búsqueda de información.

En el gráfico siguiente para Europa vemos que el 86% de los hogares con internautas usa el correo electrónico, y el 80% utiliza Internet para obtener información sobre temas de interés. Esta relación es muy parecida en países en vías de desarrollo, quienes emplean también el chat como medio de comunicación.

SERVICIOS UTILIZADOS POR LOS PAÍSES DE LA UE (UE-15), 2004



Fuente: Ipsos (Comisión Europea), telecoms Services Indicators, 2004.

El 60% de los hogares internautas consulta información sobre productos y servicios, sin embargo solo un 45% formaliza la petición y compra. El comercio electrónico, especialmente en países en desarrollo está siendo poco empleado. Las causas principales son la falta de seguridad y confianza en la transacción, además de factores culturales por los que la gente prefiere ver personalmente los productos.

Otra tendencia a nivel mundial es el incremento en la búsqueda de información relacionada con viajes. Los países en desarrollo debieran aprovechar esta ventana para abrirse al mundo.

Situación actual: dinamizadores y barreras

Comercio electrónico

El comercio electrónico entre empresas o B2B (Business to Business) representa el 90% del total del comercio electrónico, según la consultora IDATE. El crecimiento ha sido fuerte en 2004, en torno al 55%, siendo EEUU el responsable del 58%, seguido de Asia (20%) y Europa (19%). En Europa, las principales compras B2B son de servicios TIC (75%), Electrónica (51%) y Turismo (39%).

El comercio electrónico con el cliente final minorista, o B2C (Business to Client), si bien está creciendo, presenta una cuota respecto a las ventas totales relativamente pequeña, en torno al 2% en los países desarrollados. El 44% de las ventas B2C se originan en EEUU, el 34% en la Unión Europea, el 19% en Asia-Pacífico y el 4% en Latinoamérica. (IDATE, 2004).

El tercer tipo de comercio electrónico es entre empresas y gobierno o B2G (Business to Government). Países como Chile están apostando por el fortalecimiento de este sistema, gestionando licitaciones, compras, contratos, etc. con las empresas. Los resultados han sido muy favorables, especialmente respecto a pequeñas y medianas empresas, quienes de otra manera no hubiesen tenido incentivo suficiente para acercarse a las TIC.

Administración electrónica

El gobierno electrónico es la forma en que se relaciona el gobierno con los ciudadanos, a través de Internet. Es una herramienta más para brindar información, realizar trámites y consultas públicas. Bien empleado destaca como medio para progresar y consolidar la transparencia y la democracia en la práctica general de la administración pública.

Hay diversos factores que pueden dificultar la implantación del e-gobierno, a los que deben hacer frente las administraciones. En primer lugar hay que tener en cuenta que el despliegue de infraestructuras de cada región puede ser muy distinto, por lo que tan sólo se favorecería la participación política de aquellos ciudadanos con los medios necesarios para acceder a la red, creando una desigualdad política importante. Si como se ha mencionado anteriormente, incluso en Latinoamérica, el porcentaje de usuarios de Internet alcanza sólo al 10% de la población, será difícil que las ventajas del e-gobierno lleguen a todos. Para evitarlo se deberán llevar a cabo programas que permitan acceder a todos los ciudadanos a la información necesaria de una forma apropiada, ya que si no, se contribuirá al aumento de la denominada "brecha digital".

El "Informe de las Naciones Unidas sobre el Sector Público Mundial, 2003: el Gobierno electrónico en la encrucijada" señala los beneficios que ofrece la tecnología digital pero también advierte sobre los notables fracasos de algunos proyectos de gobierno electrónico en países desarrollados y en desarrollo.

Según la estimación de los autores, en la mayoría de los países, apenas una persona de cada cinco, o menos, de las que tienen acceso a Internet realiza operaciones de gobierno por la red. Los problemas con la seguridad y la privacidad pueden resultar desalentadores. En el informe se expresa especial preocupación por la falta de acceso de la mujer y los pobres, y otros grupos desfavorecidos.

En el estudio de las Naciones Unidas se presentan las calificaciones en dos grandes categorías: grado de preparación electrónica (prestación de servicios gubernamentales y suministro de productos por la red combinados con el alcance de la infraestructura de las telecomunicaciones y la educación pública en el país) y participación electrónica (en qué medida el Gobierno se dispone a interactuar con los ciudadanos por Internet).

Aunque no sorprende encontrar que los Estados Unidos y varios países escandinavos encabezan la lista por el grado de preparación electrónica, llama la atención que tres países en desarrollo, Singapur, la República de Corea y Chile, estén entre los primeros 25.

En la categoría de participación electrónica, el Reino Unido supera a los Estados Unidos, y tres de los diez gobiernos primeros en la lista son de países en desarrollo: Chile, México y Argentina. El nivel de participación electrónica baja radicalmente después de los 15 países de los primeros puestos, y sólo 15 gobiernos prestan servicios por la red para recibir comentarios sobre cuestiones de políticas.

Voz por Internet (VoIP)

La entrada en escena de nuevos operadores ofreciendo servicios de VoIP (como Vonage en EEUU), ha producido una considerable rebaja de precios en llamadas de voz, tanto para empresas como para particulares. Operadores como Skype, permiten realizar llamadas desde un ordenador a otro, a través de Internet, de forma gratuita, o a un teléfono fijo, a través un abono pre-pago. Y para quienes no tienen acceso a un PC y conexión a Internet, existen sistemas que llamando a un número de tarifa especial por minuto (902 en España), permiten hacer llamadas internacionales a muy bajo precio. Y la utilización de Skype en teléfonos móviles está muy próxima a ser realidad.

Esta tendencia está obligando a las empresas de telefonía dominante a revisar sus prácticas de facturación (abandonando el cobro por tiempo y distancia) y a mejorar su oferta con nuevos servicios multimedia.

Las comunicaciones persona a persona representarán un 80% del mercado de las telecomunicaciones en 2008, según la consultora IDATE. Esto supondrá un aumento del 21% sobre 2004, gracias al creciente uso de IP, lo que abre el camino a una serie de nuevas aplicaciones posibles.

BARRERAS PARA EL USO DE LA RED

En primer lugar, la principal barrera al uso de Internet, o quizás la más compleja de resolver aún con recursos económicos, es la **falta de servicios y contenidos provechosos para los usuarios**.

Otra de las principales barreras es el **idioma**. Más del 60% de las páginas web se encuentran en inglés, mientras que casi el 65% de los internautas hablan otros idiomas. Además, páginas en idiomas o dialectos hablados por porcentajes pequeños de habitantes, ayudan a mantener la identidad cultural.

Un tema a tener en cuenta, es la importancia de que la información provista en páginas web tanto de empresas como de gobiernos, sea completa y fiable, si no se producirá un efecto contrario al deseado, generando detractores de Internet.

En los países en vías de desarrollo se presentan varias barreras para la utilización del comercio electrónico en general. A las **barreras económicas y de baja penetración de internautas** se le suma la baja capacitación de la gente para el empleo de estas aplicaciones, la sensación de **inseguridad y desconfianza en la red y en dar el número de tarjeta de crédito, y la baja tasa de bancarización de la población; es decir, solo una minoría posee tarjeta de débito y/o crédito** como para poder ejecutar las compras por la red. ■



La Cooperación Internacional y la Ayuda Oficial al Desarrollo en el sector de las TIC

En este apartado se describen las actuaciones que se realizan para el desarrollo de las TIC en áreas desfavorecidas, tanto en el ámbito internacional como en el caso de España.

Asimismo se apuntan algunas propuestas desde la perspectiva de ISF orientadas a potenciar dicha cooperación

1. LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL

La cooperación internacional para el desarrollo tiene como objetivo la promoción de desarrollo social y económico de las poblaciones más desfavorecidas de los países pobres. Este principio es asumido por el Estado español en la Ley 23/1998 de Cooperación Internacional al Desarrollo, que en su artículo primero dice *“La cooperación española impulsará procesos de desarrollo que atiendan a la defensa y protección de los Derechos Humanos y las libertades fundamentales, las necesidades de bienestar económico y social, la sostenibilidad y regeneración del medio ambiente, en los países que tienen elevados niveles de pobreza y en aquellos que se encuentran en transición hacia la plena consolidación de sus instituciones democráticas y su inserción en la economía internacional”*.

En la medida en que las TIC son una herramienta para el desarrollo, **las políticas de cooperación internacional**

deben incorporar las TIC en su quehacer. En estos términos se posicionaron los participantes en la I Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información, que en su Plan de Acción indica *“Las TIC deben incorporarse plenamente en las estrategias de Ayuda Oficial para el Desarrollo (AOD) a través de un intercambio de información y una coordinación más eficaces entre los donantes, y mediante el análisis y el intercambio de prácticas óptimas y enseñanzas extraídas de la experiencia adquirida con los programas de TIC para el desarrollo. (WSIS, 2003).*

En el año 2003 eran pocas las agencias internacionales que habían incorporando las TIC en su quehacer. El estudio realizado por el Comité de Ayuda al Desarrollo (CAD), de la OCDE, sobre las inclusión de las TIC en 23 países donantes, y 25 agencias multilaterales (OECD, 2003), y el análisis del mismo (Acevedo, 2004), muestran que un gran número de agencias no prestaban atención especial al “mainstreaming” de las TIC en la cooperación, no tenían un documento corporativo sobre estrategias en las TIC en el desarrollo, no tienen secciones especializadas o especialistas técnicos para dar apoyo en las cuestiones de TIC y desarrollo, ni financian proyectos de TIC para el desarrollo. Sin embargo, tras la celebración de la primera fase de la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información a finales de 2003, esta situación está mejorando.

LA INCLUSIÓN DE LAS TIC EN LAS AGENCIAS DE DESARROLLO

Criterio sobre el grado de inclusión	Países que cumplen con el criterio (23 máximo)	Agencias multilaterales que cumplen con el criterio (25 máximo)
1. Atención especial al “mainstreaming” de las TIC en la cooperación	11	16
2. Existencia de un documento corporativo sobre estrategias en las TIC para el desarrollo	9	13
3. Existencia de secciones especializadas o de especialistas técnicos para dar apoyo en las cuestiones de TIC y desarrollo	10	15
4. Financiación de proyectos de TIC para el desarrollo	13	10

Fuente: Manuel Acevedo. “Las TIC en las políticas de cooperación al desarrollo” 2004.

2. EL CASO DE ESPAÑA

La cooperación española declaró haber invertido 38 millones de dólares en proyectos relacionados con las TIC durante el periodo 2002-2004, gestionados principalmente desde el Ministerio de Economía y Hacienda, el extinto Ministerio de Ciencia y Tecnología, la Asociación de Televisión Educativa Iberoamericana (ATEI) y la Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI). Sin embargo, estos proyectos no estaban insertados en una estrategia clara de TIC para el Desarrollo.

PRINCIPALES PROYECTOS ESPAÑOLES DE COOPERACIÓN EN TIC EN EL PERIODO 2002-2004

- **Centro de Educación a Distancia para el Desarrollo Económico y Tecnológico (CEDDET)**, nodo español de la Red Global de Aprendizaje para el Desarrollo, GDLN en sus siglas en inglés, del Banco Mundial. (www.ceddet.com).
- **Ciberamerica**, portal institucional de la comunidad iberoamericana (www.ciberamerica.org).
- **Casa Asia Virtual**, portal de la Casa de Asia en España (www.casaasia.es).
- **Programa de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo** (www.cytetd.org).
- **FODEPAL**, proyecto regional de cooperación técnica para la formación en economía y políticas agrarias y de desarrollo rural en América Latina (www.rlc.fao.org/proyecto/fodepal).
- **COPEMED**, proyecto de asesoramiento, apoyo técnico y creación de redes de cooperación que faciliten la coordinación en apoyo a ordenación pesquera en el Mediterráneo occidental y central (www.faocopemed.org).
- **Programas de formación a distancia**, a través de la Asociación de Televisión Educativa Iberoamericana. (www.atei-america.com).
- **Participación en los programas multilaterales de TIC** de la Red Global de Aprendizaje para el Desarrollo (GDLN), la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), y la Comisión Interamericana de Derechos Humanos de las Organización de Estados Americanos.

Fuente: OECD, 2003. "Donor ICT strategies Matrix".

En la actualidad, el **Plan Director de la Cooperación Española 2005-2008** (MAEC, 2005), que recoge las líneas de actuación principales para los próximos años hace referencias explícitas a las TIC, asume el compromiso de **impulsar el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación** cuando éstas puedan contribuir a mejorar la calidad de las actuaciones y la **promoción del acceso universal** a las tecnologías de la información y la comunicación: *"Dado el potencial que tienen estas tecnologías para mejorar la cobertura de las necesidades sociales básicas, el desarrollo del tejido productivo, la inserción de los más pobres en el circuito económico, la participación social y el fortalecimiento institucional, se debe hacer un importante esfuerzo par que estas tecnologías, especialmente la telefonía básica e internet, se extiendan lo más rápido posible, con el objeto último de que su acceso sea universal en el medio plazo"*.

Estos principios se concretan en iniciativas como:

- El apoyo a la incorporación de las nuevas tecnologías del conocimiento en la Administración Local.
- La introducción de las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación en los sistemas educativos.
- La creación y fortalecimiento de capacidades de los sistemas nacionales de I+D y la divulgación de conocimientos

en materia de TIC, a fin de que la brecha digital no contribuya a profundizar retrasos económicos de los países en desarrollo.

- La formación continua de los profesionales del sector cultural, teniendo en cuenta aspectos relativos a la producción, transformación y comercialización de los bienes y servicios culturales, así como de las nuevas tecnologías aplicables a las industrias culturales.
- El apoyo a la educación de las mujeres promoviendo el acceso a las nuevas tecnologías como aspecto clave para su posterior inclusión en el mercado laboral.

En un entorno de **crecimiento de la Ayuda Oficial al Desarrollo española**, que en el año 2006 tiene previsto alcanzar el 0,35% del PIB, el 0,5% en el 2008 y el 0,7% en el 2012, y de cambios sustanciales en la gestión de estas ayudas orientadas a mejorar su eficiencia, es necesario plasmar con mayor concreción las propuestas del Plan Director en los Planes Anuales de Cooperación Internacional de los próximos años (PACI 2006, 2007 y 2008). En este sentido, es urgente la elaboración de **la guía para la introducción de las TIC en las actuaciones de la Cooperación Española** anunciada en el Plan Director.

Para la elaboración de esta Guía, las **10 recomendaciones** recogidas en el documento "La incorporación de las Tecnologías

La Cooperación Internacional y la Ayuda Oficial al Desarrollo en el sector de las TIC

de la Información y la Comunicación en la Cooperación española al Desarrollo” elaboradas a petición del grupo de trabajo que se encargó de coordinar la elaboración del Plan Director, pueden ser de gran utilidad:

RECOMENDACIONES DEL GRUPO DE TRABAJO DE TIC PARA EL PLAN DIRECTOR

- Analizar caso a caso en cada proyecto y estrategia que se presente si una dimensión TIC puede contribuir a su reforzamiento.
- Promover la participación en marcos e iniciativas existentes de cooperación internacional en relación a las TIC y Desarrollo.
- Definir un indicador TIC en los proyectos para permitir su seguimiento y evaluación (trazabilidad).
- Crear un “Mapa del desarrollo” con las actuaciones de la cooperación española.
- Crear un ‘Catálogo Vivo de Buenas Prácticas’, ya sea en España o incluso en el ámbito iberoamericano.
- Aumentar la visibilidad de los proyectos que incorporan las TIC.
- Apoyar al **Voluntariado en red** (*online*) para el Desarrollo.
- Aprovechar el potencial de la Universidad.
- Potenciar las nuevas opciones para discapacitados y emigrantes.
- Involucrar a las empresas del sector.

Fuente: ISF a partir de “La incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación a la Cooperación española al Desarrollo”, de Acevedo y otros, 2004.

3. COHERENCIA DE POLÍTICAS

Como indica el propio Plan Director de la Cooperación Española, la Ayuda Oficial al Desarrollo constituye sólo un capítulo dentro del conjunto de políticas públicas que los países industrializados adoptan y que tienen efectos sobre los pueblos en desarrollo. De hecho, algunas de ellas, como las políticas comercial, agrícola o pesquera, la política de internacionalización de la empresa, de emigración y asilo o de seguridad y defensa, pueden tener efectos de tanta o mayor entidad sobre los países en desarrollo que la propia AOD. De poco servirá, por tanto, disponer de una política de ayuda al desarrollo comprometida y de calidad si el resto de las decisiones públicas operan en sentido contrario, limitando las oportunidades de progreso de los países del Sur.

Así lo ha entendido la comunidad internacional, que ha incorporado la demanda de una mayor coherencia de políticas entre sus temas de agenda, con el objetivo de con-

seguir logros efectivos en términos de desarrollo a escala internacional. Como señala la OCDE (2003), un mayor nivel de “coherencia en los planteamientos políticos de los gobiernos de la OCDE permitirá que los beneficios de la globalización sean más equitativamente distribuidos y compartidos”.

Desde la lógica de Coherencia de políticas, las acciones de la administración española fuera del ámbito estricto de la cooperación para el desarrollo, ya sea en el marco de las relaciones bilaterales o multilaterales (Naciones Unidas, OCDE, Unión Europea, OMC, ITU, etc) deberían encaminarse de forma decidida a la consecución del **acceso universal y de la reducción de la pobreza**. En este sentido algunas de las líneas podrían ser las siguientes:

- **Políticas de reducción de costes en los servicios de telecomunicación**, a través de la promoción del **software de fuente abierta**, la asignación de **bandas de frecuencia de uso público y gratuito**, o la disponibilidad de **bases de datos de uso público**.
- **Políticas de estandarización de aplicaciones y sistemas**, ya que muchas veces la falta de estandarización hace que existan monopolios (u oligopolios) de facto, especialmente en cuestiones relativas al software. Los procesos de estandarización deben asegurar que el software o el hardware no se quede obsoleto o sufra obsolescencia artificial en pocos años.
- **Patentes informáticas adecuadas a la realidad de los países en desarrollo**. Del mismo modo que las patentes en el mundo farmacéutico han tenido un tratamiento especial en los países en desarrollo, también lo deben tener las informáticas.
- **Fomento de la transferencia tecnológica y la formación de personal de alta cualificación** entre países con alto nivel de desarrollo tecnológico y países en desarrollo. En este sentido, se han mostrado de gran utilidad los programas de intercambio del profesorado, becas para la realización de postgrado y tesis doctorales.
- Apoyo a estrategias tendentes a que **empresas españolas de ámbito multinacional asuman su parte de responsabilidad** en el despliegue de servicios básicos de su sector en áreas desfavorecidas.

4. CIBERESTRATEGIAS NACIONALES

Como indica el Plan de Acción elaborado en la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información (WSIS, 2003), **“Las ciberestrategias nacionales deben constituir parte integrante de los planes de desarrollo nacionales**, incluyendo las estrategias de reducción de la pobreza” (apartado D.1.a). La cooperación española puede ayudar a la elaboración de estas ciberestrategias en los países que le son prioritarios.

Estas ciberestrategias deberían incorporar elementos de ámbito local y nacional.

Dentro del **ámbito nacional** se debería prestar especial atención a:

- **La concesión de licencias condicionadas a niveles de cobertura**, acompañadas de incentivos económicos o fiscales al despliegue. Para conseguir cobertura global es necesario prefiar las condiciones que establezcan el acceso a las zonas más despobladas y por lo tanto menos atractivas desde un punto de vista empresarial. Experiencias que conjugan la apertura de mercados con licitación de nuevas licencias con la exigencia de cobertura mínima en zonas menos pobladas han dado buenos resultados en países como Chile (Marker et al., 2002), Filipinas (Comisión de las Comunidades Europeas, 2001) y Uganda (UIT, 2002). Otra medida probada por algunos países es facilitar la creación de pequeñas empresas proveedoras de servicios de telecomunicación a nivel local.
- **El establecimiento de un organismo regulador independiente** a los operadores o al operador dominante, en el sector de la telecomunicación ha significado su crecimiento en muchos países, mientras que el hecho de mantener un organismo regulador ligado a las prioridades del proveedor de servicios o del operador más fuerte, suele significar un retroceso en la consecución del acceso global
- **La creación de capacidades nacionales** de alta cualificación y actualización continua, que hagan sostenible las redes de información y comunicaciones. Para ello, aconsejamos que dentro de las políticas nacionales en Ciencia y Tecnología se incluyan políticas específicas de formación de técnicos especializados. Países de la OCDE que mantienen, o han conseguido, un puesto de liderazgo en el campo de las TIC han apostado por políticas a largo plazo donde prima una apuesta por la investigación y el desarrollo. Aunque no se trate de la misma situación de partida, se debe apostar por políticas diferentes. Ejemplos como el caso de Irlanda (Pérez 2003), donde una política fuerte en este sector le ha hecho experimentar un fuerte avance en su crecimiento, pueden ser tomados en cuenta por los países en desarrollo.

- **La integración con otras políticas de desarrollo:** Junto a las políticas propias del sector de la telecomunicación son necesarias la generación de políticas transversales en los distintos sectores de la vida de un país, configuradas en planes estratégicos y operativos.

Dentro del **ámbito local** se debería prestar especial atención a:

- **El diseño de soluciones integradas** en los sistemas básicos de desarrollo (sistema educativo, de salud, administrativo), involucrando a todos los actores implicados (beneficiarios, organizaciones sociales, empresas, etc),
- **La creación de puntos públicos de acceso:** ante la escasez de recursos es más eficiente dar prioridad al acceso comunitario frente al privado. En algunas zonas ya hay experiencias de telecentros o puntos de acceso comunitarios a servicios de telecomunicación (Internet, fax, telefonía, reprografía, etc.). Estos telecentros son un buen exponente, si no del servicio universal, sí del acceso universal, en cuanto son capaces de acercar a los ciudadanos todos estos servicios. No hay que olvidar que en los países desarrollados los primeros pasos en el crecimiento de las TIC fueron las cabinas públicas, que permitieron un acceso universal a la telefonía. Posteriormente se fue convirtiendo en un servicio universal cuando aumentaron las capacidades económicas de la población.
- **El estímulo al desarrollo de contenidos locales.** Las aplicaciones de las TIC sobre Internet tienen éxito si los contenidos se adaptan a las necesidades del usuario y a sus condiciones locales. El idioma sigue siendo un obstáculo en la mayor parte de los casos debido a que los contenidos no están en las lenguas locales. El estímulo a la creación de contenidos en el idioma propio y que satisfaga las necesidades locales, puede ser tarea de los gobiernos locales y regionales.
- **El apoyo a pequeñas empresas:** las pequeñas empresas tienen en las TIC una oportunidad de incorporarse al mercado doméstico o internacional. El apoyo público a este tejido empresarial es importante, en los ámbitos de formación y de creación de los requisitos mínimos para favorecer la conectividad.
- **La regulación:** Un caso actual es la concesión de licencias basadas en tecnología Wi-Fi (tecnología sin hilos para la conexión entre ordenadores) para dar acceso inalámbrico a Internet a pueblos o ciudades enteras. Otro caso interesante es la estandarización de formatos con licencia gratuita para la transferencia de ficheros entre la administración y los ciudadanos.
- **La formación de los ciudadanos:** tanto en aplicaciones de las TIC como en alfabetización digital. ■



Conclusiones

El siglo XXI ha comenzado con una situación que cada día se hace más insostenible: incremento desmesurado de la pobreza y de las diferencias regionales, emigraciones masivas, desarrollo incontrolado que impacta brutalmente sobre el medio ambiente, catástrofes naturales provocadas por el cambio climático, etc.

Afortunadamente existe entre la sociedad una concienciación creciente de que esta situación necesita de medidas urgentes y en este sentido van orientados los Objetivos de Desarrollo del Milenio promovidos por Naciones Unidas tendentes a erradicar la pobreza en el mundo y a potenciar el desarrollo sostenible.

Las herramientas para alcanzar los Objetivos de Desarrollo del Milenio y extender el acceso a los servicios básicos a toda la población del mundo son múltiples. Entre ellas están las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), es decir, informática y telecomunicación, que en muchos casos pueden ser un apoyo decisivo para el acceso universal a servicios tan esenciales como la salud, la educación, la comunicación y la economía de los más desfavorecidos. Las TIC son útiles incluso para los que no están capacitados para su uso directo pero que se benefician indirectamente de ellas a través de médicos, educadores, autoridades y ONG. Aunque no es igual el uso que hace de las TIC un ciudadano de un país desarrollado al que hace un ciudadano pobre de un país en desarrollo, las TIC son un instrumento muy eficaz en la mejora de la calidad de vida de ambos.

El problema es que las TIC no están al alcance de todos y el objetivo del acceso universal parece muy lejano, no sólo por la creciente brecha digital entre ricos y pobres, sino también por las enormes barreras económicas, socioculturales y políticas existentes.



Para paliar esta situación, desde ISF proponemos las siguientes actuaciones:

A NIVEL INTERNACIONAL

- Definición de políticas coordinadas entre: organismos internacionales, naciones desarrolladas, naciones en vías de desarrollo, empresas multinacionales y organizaciones de desarrollo, para definir estrategias de desarrollo integral, (que incluya todos los servicios básicos), en áreas desfavorecidas.
- Cumplimiento por parte de los Gobiernos de sus compromisos de Ayuda Oficial al Desarrollo (p.e. 0,7 % del PIB), y establecimiento de nuevos objetivos más ambiciosos.
- Desarrollo de soluciones TIC específicas para áreas desfavorecidas y adaptadas a cada caso local, con financiación diferenciada y desglosada de la ayuda retornable.
- Asumir por parte de las empresas multinacionales relacionadas con los servicios básicos, su responsabilidad con los más desfavorecidos.
- Definición por parte de los países en desarrollo de estrategias de despliegue de las TIC en áreas desfavorecidas, mediante políticas globales de fomento del acceso universal (regulación, concesión de licencias, incentivos fiscales, etc.), y desarrollo de soluciones locales adaptadas a las necesidades reales, primando las aplicaciones públicas, (telecentros, puntos de telemedicina, centros de formación de educadores, etc.)

CASO DE ESPAÑA

- Cumplimiento del objetivo de dedicar al menos el 0.7 % del PIB a la Ayuda Oficial al Desarrollo, priorizando la ayuda no retornable.
- Apoyo a ONG y organizaciones de ayuda al desarrollo, dotándoles de medios de comunicación eficaces, mediante el uso de las TIC, que mejoren la eficiencia de sus actuaciones de ayuda al desarrollo y en situaciones de emergencia o catástrofes.
- Potenciando proyectos de despliegue de infraestructuras de TIC y servicios orientados a zonas y colectivos desfavorecidos. Proyectos que deben ser sostenidos en el tiempo.
- Promoviendo en empresas españolas multinacionales que asuman su Responsabilidad Social y Medio Ambiental en los países donde actúen, especialmente en áreas y colectivos desfavorecidos. ■

Bibliografía



- Acevedo, M; Álvarez, M; Chereguini, E; Moreno, A; Sánchez, E; Villarroel, V. *“La incorporación de las Tecnologías de la información y las comunicaciones a la Cooperación española al Desarrollo”*, 2004.
- Acevedo, Manuel. *“Las TIC en las políticas de cooperación al desarrollo: hacia una nueva cooperación en la Sociedad en Red”*. *“Cuadernos Internacionales de Tecnología para el Desarrollo Humano. N°2”*, Ingeniería Sin Fronteras (ISF), 2004.
- Ingeniería Sin Fronteras 2003. *“Tecnologías de la Información y la Comunicación en el Desarrollo: Retos y Perspectivas”*. Pedro Jara Vera, Julia Miguez Morais, Eduardo Sánchez Jacob, Manuel Sierra Castañer y Valentín Villarroel Ortega.
- Internet Systems Consortium, www.isc.com.
- Internet World Statistics, www.internetworldstats.com.
- Ipsos (Comisión Europea), Telecoms Services Indicators, 2004.
- Ministerio de Asuntos Exteriores y Cooperación (MAEC). *“Plan Director de la Cooperación Española 2005-2008”*, 2005.
- Naciones Unidas, *“Informe sobre el Sector Público Mundial, 2003: el Gobierno electrónico en la encrucijada”*, 2003.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), *“Programa para la evaluación internacional de los alumnos”* (PISA), estudio 2004.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), *“Donor ICT Strategies Matrix”*, 2003.
- Point Topic, *“Informe de Banda Ancha, 1º trimestre 2005”*.
- Telefónica, estudios de *“Sociedad de la Información”* en Argentina (2004), Chile (2005) y Perú (2002).
- Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), estadísticas 2005.
- World Economic Forum, *“The Global Information Technology Report 2004-2005”*.
- World Summit on the Information Society. Unión Internacional de Telecomunicaciones *“Plan de Acción”*, 2003. ■



c/ José Gutiérrez Abascal, 2. 28006 Madrid • Tfno.: 91 590 01 90 • Fax: 91 561 92 19 • info@isf.es • www.isf.es

Esta edición ha contado con el apoyo de:



**Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos de Telecomunicación**



**colegio oficial
ingenieros de telecomunicación**