

El desarrollo tecnológico que hemos alcanzado en la actualidad es espectacular: (Internet, tercera generación de móviles, carrera espacial, etcétera). Pero, al mismo tiempo, es incuestionable que no beneficia a todos de la misma forma ya que las desigualdades entre países ricos y pobres siguen creciendo cada día. Para superar la brecha tecnológica necesitamos una visión global de las causas y consecuencias de la pobreza y un compromiso activo para erradicarla.

El Programa Enlace Hispano Americano de Salud (EHAS): un modelo viable de telemedicina adaptada a zonas rurales de América Latina

LAS TIC AL SERVICIO DEL DESARROLLO HUMANO

Ricardo Martínez Evangelio. *Ingeniero Técnico de Telecomunicación
Socio y voluntario de Ingeniería Sin Fronteras www.isf.es*

Hay recursos suficientes para que todos podamos vivir dignamente, pero el reparto es desigual. Actualmente vivimos una situación de desequilibrio como jamás se había dado en el mundo. Las cifras hablan por sí solas: 1.100 millones de personas no disponen de acceso a agua potable, 2.000 millones no disponen de energía eléctrica y dos tercios de los hogares no pueden realizar una llamada telefónica básica ni en caso de emergencia. En Ingeniería Sin Fronteras (ISF), Organización No Gubernamental de Cooperación para el Desarrollo, sabemos que técnicamente es posible cubrir las necesidades de alimentación, salud, vivienda y educación y apostamos por otro modelo de desarrollo que de prioridad a las personas y a las comunidades y respete el medio ambiente.

En ese sentido, tenemos claro que la ingeniería es una herramienta esencial para el acceso universal a los servicios básicos, imprescindibles para una vida digna. Por ejemplo, el acceso al agua potable y al saneamiento o la cobertura de las necesi-

dades mínimas de energía y comunicación son factores clave en la lucha contra la pobreza. Bajo esta premisa, ISF contribuye con diversos proyectos al cumplimiento de los Objetivos del Milenio de Naciones Unidas relacionados con su actividad:

- Satisfacer las necesidades energéticas de 2.000 millones de personas en 2012.
- Reducir a la mitad la población que vive bajo el umbral de la pobreza en 2015.
- Conseguir cobertura global en abastecimiento de agua, saneamiento e higiene en 2025.
- Hacer accesible los beneficios de las nuevas tecnologías, en especial las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), a todas las personas.

Centrándonos en el último punto, las TIC, adaptadas a las necesidades de los más desfavorecidos del mundo, son una herramienta especialmente útil para paliar algunas de esas necesidades básicas y contribuir a un desarrollo sostenible.

PROGRAMA EHAS: MEJORAR LA SALUD A TRAVÉS DE LAS TELECOMUNICACIONES

Conscientes de esta situación, Ingeniería Sin Fronteras y el Grupo de Bioingeniería y Telemedicina de la Universidad Politécnica de Madrid, iniciaron en 1997 el programa Enlace Hispano Americano de Salud (EHAS) dedicado a poner la telemedicina (aplicación de la telecomunicación y la informática a la salud) al servicio de los sistemas de salud de América Latina.

No hay duda de que hay un tremendo potencial para mejorar la salud a través del uso de las TIC. Sin embargo, no hay que olvidar que en muchos países en desarrollo la penetración del servicio de telefonía y el uso de ordenadores es todavía escaso y, particularmente bajo, en el sector de la salud.

Los problemas que se plantean antes de introducir la telemedicina como la fal-

ta de fluido eléctrico en muchas de las zonas rurales, falta de infraestructura adecuada para permitir un sistema de mantenimiento y control apropiado, problemas de confidencialidad de los datos, falta de estándares de comunicación y de protocolos de actuación o problemas legales de responsabilidad sobre el paciente remoto, nos hace pensar que la introducción de la telemedicina en estos países requiere de una esmerada planificación y una adecuada evaluación de impacto.

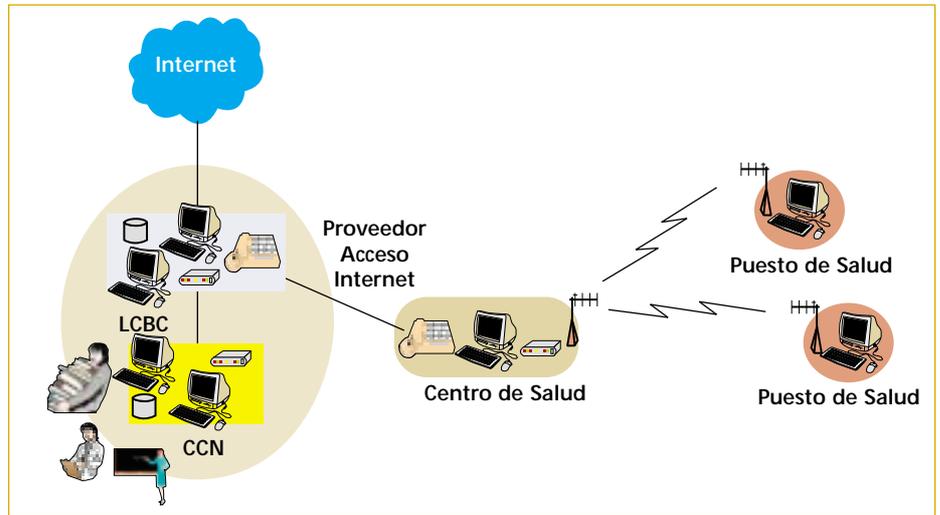
Por tanto, el Programa EHAS se plantea como un programa de telemedicina rural para zonas aisladas de países en desarrollo, ofreciendo a los agentes prestadores de servicios de salud una serie de herramientas de telecomunicación de bajo coste y un conjunto de servicios de telemedicina adaptados al entorno rural. Con el Programa EHAS se puede dotar a puestos y centros de salud rurales de comunicación de voz y correo electrónico, incluso en zonas donde no haya teléfono ni fluido eléctrico.

A través del Programa EHAS también se ofrecen módulos para la capacitación a distancia del personal de salud, posibilidad de consultas remotas a especialistas, ayuda en el acceso a documentación sobre salud y asesoramiento para desarrollar sistemas informatizados de vigilancia epidemiológica.

TOPOLOGÍA EHAS: EFICACIA A BAJO COSTE

El sistema EHAS instala en los puestos de salud de zonas aisladas un transceptor de radio VHF, un módem y un ordenador portátil. Con este equipo, el personal sanitario puede realizar comunicaciones de voz y recibir y enviar correo electrónico. Todo el sistema está alimentado por energía solar fotovoltaica, que se utiliza, asimismo, para proporcionar iluminación.

Los sistemas servidores están ubicados en los centros de salud y cuentan con un servidor para los radioenlaces y actúa también de pasarela a Internet a través de la línea telefónica. La red de comunicación es de bajo coste (cinco veces menos que los teléfonos VSAT), robusta y con unos costes de operación muy reducidos, lo que es especialmente importante en entornos rurales.



CCN Centro proveedor de servicios de información EHAS (formación a distancia, etc.)
LCBC Laboratorio de acceso a Internet
Figura 1. Red EHAS

Las tecnologías que se desarrollaron y posteriormente se instalaron, contemplaban soluciones tecnológicas novedosas en el ámbito de las comunicaciones de voz y datos para zonas donde no existe sistema alguno de telefonía. Uno de los objetivos de todos los trabajos ha sido la evaluación de calidad de dichas tecnologías, obligadas a soportar las duras condiciones de calor y humedad de las zonas de selva y sierra latinoamericana.

Por otra parte, se ha medido el impacto que dichos sistemas y servicios presentan sobre la accesibilidad del personal sanitario a la formación e información médica, así como la posible repercusión indirecta del sistema en el acceso de la población a mejor y más adecuada atención sanitaria. También se ha realizado un importante estudio económico que ha permitido conocer los plazos de amortización de los sistemas y los costes de operación, obteniendo datos sobre coste y beneficio que posibilitan la comparación de diferentes alternativas de actuación. Por último se ha realizado un estudio de aceptabilidad por parte del personal sanitario y de las autoridades de salud en Perú, país en el que se llevó a cabo el primer experimento piloto de este programa.

EHAS EN PERÚ-ANTO AMAZONAS

El Programa EHAS, que en la actualidad se está utilizando en Colombia y

Cuba y está previsto extenderse a México, Ecuador y Venezuela, se inició en Perú en los centros y puestos de salud del departamento de Loreto en la provincia del Alto Amazonas, una de las zonas más pobres del país en la que gran parte de la población vive de una agricultura de subsistencia, tiene bajos niveles de formación y deficientes condiciones higiénico sanitaria: disponen de un único hospital, 11 centros de salud y 81 puestos de salud para unas 150.000 personas en una extensión doble de la de Bélgica.

Los socios del Programa EHAS en Perú son la Universidad Peruana Cayetano Heredia, en la parte sanitaria, y la Universidad Católica, como contraparte tecnológica. Tras dos años de funcionamiento, se han instalado 41 sistemas. El éxito del Programa se refleja en los datos obtenidos: (pasa a página 46)



Figura 2. Mapa de Perú. Departamento de Loreto en la provincia de Alto Amazonas

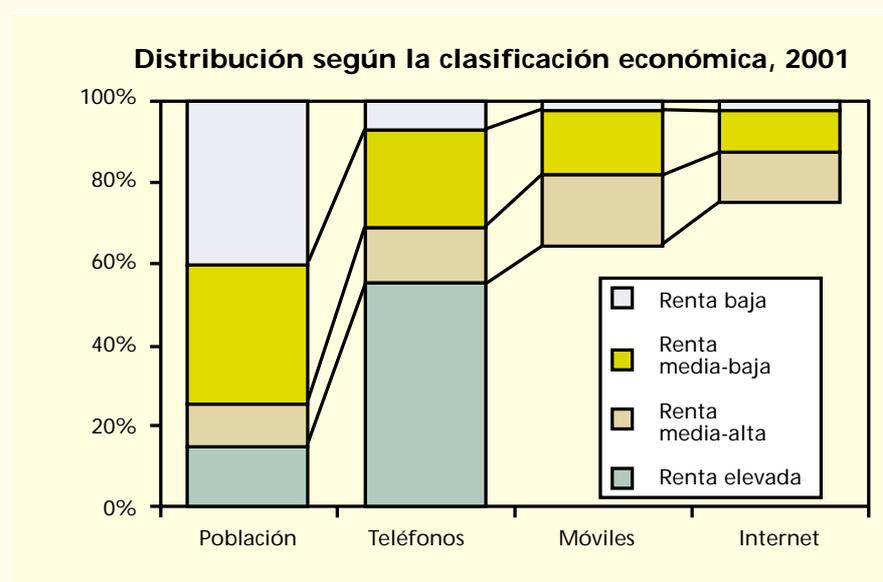
SITUACIÓN DE LAS TIC EN LOS PAÍSES EN DESARROLLO: UNA CRECIENTE BRECHA DIGITAL

Según Amartia Sen, Premio Nobel de Economía, las necesidades básicas individuales son: vivir una vida larga y saludable, tener una educación que permita elegir entre varias opciones vitales y disponer de unos recursos económicos que cubran las necesidades materiales básicas.

El principal problema es que la situación de las TIC en los países en desarrollo es muy similar a la del resto de las infraestructuras:

- Escasa infraestructura.
- Baja calidad.
- Alto coste de mantenimiento.
- Desigual distribución territorial y social que discrimina a las zonas y ciudadanos más desfavorecidos.
- Baja formación de las personas en el uso, mantenimiento y gestión de TIC.

Por tanto, las diferencias entre países desarrollados y en vías de desarrollo son enormes y lo peor de todo es que se incrementan día a día. Lo que realmente está pasando es que se reduce la brecha entre países desarrollados y los emergentes, pero aumenta entre éstos y los menos adelantados. Un ejemplo de desigualdad muy significativo es la creciente brecha digital.



*Figura 3. Relación entre porcentajes de población, usuarios de teléfono fijo, móvil e Internet.
Fuente: Informe sobre el Desarrollo Mundial de la Telefonía Móvil, año 2002 (UIT)*

Los datos que aparecen en el cuadro reflejan las importantes desigualdades existentes entre países a las que hay que añadir las fuertes desigualdades que existen dentro de los países entre zonas urbanas y rurales. Esta inequidad incide directamente en las oportunidades de mejorar la calidad de vida a través de las TIC.

Es evidente que si la evolución de esta situación se deja únicamente en manos de las leyes del mercado, las diferencias entre ricos y pobres seguirán incrementándose, condenando a los más pobres a ser ciudadanos de segunda clase.

Es responsabilidad de todos, la empresa, el sector no lucrativo, pero especialmente de los estados, tanto ricos como pobres, poner las soluciones a esta situación. Naciones Unidas propuso hace años algunas ideas generales, de las que destacamos:

- Aumentar la conectividad.
- Dar prioridad al acceso comunitario antes que al individual.
- En el caso de Internet, dar prioridad a los contenidos de interés local, antes que a la tecnología en sí.
- Reforzar la capacitación de las personas en el manejo, mantenimiento y gestión de TIC, así como fomentar las acciones de I+D en TIC en países en desarrollo.
- Buscar nuevas formas de colaboración para contar con los recursos financieros necesarios.

Avanzamos hacia sociedades estructuradas sobre la información y el conocimiento, donde las TIC desempeñan un papel fundamental en ese desarrollo y pueden ser decisivas para mejorar de forma eficaz las condiciones de vida de amplios sectores de población marginada. No podemos dejar de aprovechar esta oportunidad, aunque nunca debemos olvidar que las soluciones útiles en los países industrializados no son siempre válidas en los países pobres.

EVALUACIÓN DE RESULTADOS

Uso diario del sistema (% de uso): voz (100%), ordenador (86,7%) y correo electrónico (71,4%).

Utilidad del sistema para consultas:

— Antes del proyecto el 94% de los usuarios decía que era difícil o imposible consultar.

— Después del programa, el 93% piensa que es fácil y rápido de consultar.

— Incremento en las consultas: 700%.

— 98% de los diagnósticos resueltos satisfactoriamente.

Ahorros de tiempo:

— Preparación de informes en 7 horas.

— Envío de informes: reducción en un 75% del tiempo de envío.

— Transferencia de pacientes: 3-5 horas de reducción (de 8,6 a 5,1 horas).



Figura 4. Técnico del Puesto de Salud de Huencayo (Alto Amazonas) utilizando la radio y el correo electrónico (EHAS)

PREMIOS

El Programa EHAS fue nominado como finalista de los premios *Ashden* (conocidos como los Óscar verdes) obteniendo el segundo premio en la categoría de Bienestar Comunitario.

En la actualidad, es finalista de la próxima edición del premio *Stockholm Challenge* concedido por el ayuntamiento de Estocolmo a proyectos innovadores que emplean las TIC para la reducción de la pobreza.

Vidas salvadas (en opinión del personal de salud):

— 58 vidas en los primeros nueve meses gracias al uso del sistema de comunicación.

Más información sobre el Programa EHAS en www.ahas.org

CONCLUSIONES

EHAS ha demostrado que las TIC pueden ayudar a mejorar la eficacia y eficiencia de los sistemas de salud rurales en países en desarrollo. Pero también se constata que para ello es necesario emplear un sistema de comunicación de bajo coste que pueda mantenerse localmente. El mercado actual de servicios de telecomunicación no ofrece sistemas que puedan emplearse de forma sostenible en amplias zonas rurales de los países en desarrollo.

Queda mucho camino por recorrer para poner las TIC al servicio de la salud rural. Por un lado, mostrar a las autoridades de salud las posibilidades de las TIC (siempre que se empleen paradigmas diferentes a los asumidos en los países más ricos). Por otro, voluntad de las Administraciones públicas, instituciones multilaterales, empresa y sector no lucrativo para ampliar el desarrollo y aplicación de sistemas de telecomunicación apropiados a la realidad del mundo en desarrollo. ●



Figura 5. Miembros de la comunidad de Vista Alegre (Alto Amazonas) instalando sistema EHAS para el puesto de salud

Por una Tecnología al Servicio del Desarrollo Humano

En **Ingeniería Sin Fronteras (ISF)**, ONG de Cooperación para el Desarrollo, sabemos que es técnicamente posible poner al alcance de cada comunidad los medios necesarios para cubrir sus necesidades de alimentación, salud, vivienda y educación. Apostamos por otro modelo de desarrollo que respete el medio ambiente y ponga en primer lugar a las personas y a las comunidades. **Si compartes nuestra forma de pensar y actuar, Hazte Socio.**



Para más
información
visítanos en:

www.isf.es

Ingeniería Sin Fronteras:

C/ José Gutiérrez Abascal, 2 • 28006 Madrid
Tfno y Fax 91 561 92 19 • info@isf.es