



Ciudadano Móvil

Empoderando a las poblaciones de bajos ingresos a través de servicios basados en la telefonía móvil

Rafael Anta

**Banco
Interamericano de
Desarrollo**

Sector de
Conocimiento y
Aprendizaje (KNL)

NOTA TÉCNICA
IDB-TN-544

Mayo, 2013

Ciudadano Móvil

**Empoderando a las poblaciones de bajos ingresos
a través de servicios basados en la telefonía móvil**

Rafael Anta



Banco Interamericano de Desarrollo

2013

Anta, Rafael.

Ciudadano móvil: empoderando a las poblaciones de bajos ingresos a través de servicios basados en la telefonía móvil / Rafael Anta; Sara Atala, editora.

p. cm. (IDB Technical Note ; 544)

Incluye referencias bibliográficas.

1. Mobile communication systems—Latin America. 2. Cell phone systems—Latin America. I. Atala, Sara. II. Banco Interamericano de Desarrollo. Sector de Conocimiento y Aprendizaje. III. Title. IV. Series. IDB-TN-544

Jel Codes: N76, L96, L63

Palabras clave: telefonía móvil, información, innovación, servicios, bajos ingresos

<http://www.iadb.org>

Las opiniones expresadas en esta publicación son exclusivamente de los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista del Banco Interamericano de Desarrollo, de su Directorio Ejecutivo ni de los países que representa.

Se prohíbe el uso comercial no autorizado de los documentos del Banco, y tal podría castigarse de conformidad con las políticas del Banco y/o las legislaciones aplicables.

Copyright © [2013] Banco Interamericano de Desarrollo. Todos los derechos reservados; este documento puede reproducirse libremente para fines no comerciales.

Miembros del Equipo: Rafael Anta, Fabiano Teixeira Cruz, María Fernanda García, Serrana Mujica, Diego Buchara, y Patricia Reyna y Cecilia Bernedo.

ÍNDICE

• Antecedentes	1
• Resultados alcanzados	7
- Sistema COSMOS (Chile)	7
- Sistema WaWaRed (Perú)	8
- Vigilancia de Chagas (Argentina)	9
- Trabajo Móvil (Chile)	9
• Aprendizajes claves y propuestas	11
• Referencias.....	12

Ciudadano Móvil: empoderando a las poblaciones de bajos ingresos a través de servicios basados en la telefonía móvil

La innovación permite encontrar y adoptar nuevos enfoques a problemas persistentes. En los países en vías de desarrollo, en particular, el efecto de la innovación puede ser especialmente transformador, al ofrecer acceso a nuevos productos, servicios y modelos de negocio para mejorar los niveles de vida de las poblaciones de menores ingresos. La telefonía móvil es la innovación tecnológica actual que ofrece más oportunidades para el desarrollo. En América Latina y el Caribe (ALC), con una tasa de penetración de 110 % o 110 suscripciones por cada 100 habitantes -superando incluso a las suscripciones a teléfonos fijos y acceso a Internet-, las redes móviles están llegando a poblaciones cada vez más remotas, rebasando el alcance tradicional del servicio. En este contexto, a través del programa Ciudadano Móvil, el Banco Interamericano de Desarrollo ha sido la primera organización internacional en promover la innovación en la provisión de información y servicios mediante telefonía móvil en la región.

Antecedentes

La falta de acceso oportuno a información relevante y a servicios básicos es un factor importante dentro de los temas que afectan a las poblaciones de menores ingresos. Este problema se agudiza para los habitantes de zonas rurales, quienes enfrentan además la barrera de la distancia. La telefonía móvil, con capacidad de transmisión bidireccional de voz y datos, y más de 550 millones de suscriptores con ingresos inferiores a US\$300 al mes en América Latina y el Caribe (BID, 2012)¹, puede contribuir a superar esta barrera, convirtiéndose por tanto en una promesa para el desarrollo de innovaciones que podrían generar efectos transformadores en la población.

El primer caso exitoso y sostenible de una innovación basada en la telefonía móvil, surgió en el año 2008, en Kenia, de la mano de Safaricom y Vodafone con M-PESA, un proveedor de

¹ Estimación propia con datos del BID y la Unión Internacional de Telecomunicaciones, 2012.

servicios de transferencia de dinero basado en el uso del teléfono móvil (*mobile money*), dirigido a la población no bancarizada². Ese mismo año, el BID y United Nations Foundation identificaron que en Asia y África había más de 70 proyectos para el desarrollo de servicios móviles, orientados a atender necesidades básicas de salud, comercio y producción agrícola. Mientras tanto, en América Latina y el Caribe, el desarrollo fue más tardío, a tal punto que a inicios del siglo XXI los proyectos destinados a la promoción de servicios móviles para población pobre eran prácticamente inexistentes.

El BID, de la mano de su equipo de expertos, anticipó que la telefonía móvil, una tecnología todavía no aprovechada en la región por la falta de experiencia y evidencia acerca de su impacto, seguiría aumentando en número de usuarios y en sofisticación, y por lo tanto, ofrecía una plataforma para desarrollar innovaciones. En este contexto, se creó el programa Ciudadano Móvil, con el propósito de acelerar el desarrollo de soluciones basadas en el uso innovador de la telefonía móvil, para atender las necesidades de acceso a la información y servicios de las comunidades de bajos ingresos³. Las actividades del programa se diseñaron para lograr tres objetivos específicos: (i) fortalecer la capacidad técnica para el desarrollo de servicios móviles, (ii) fomentar el desarrollo de servicios móviles, buscando modelos de negocio sostenibles que permitan la implementación de estos servicios a escala (nivel país) y (iii) generar un efecto demostrativo a través de la difusión de resultados y lecciones aprendidas.

De esta manera, el BID se convirtió en el primer impulsor en América Latina y el Caribe de la innovación para la provisión de información y servicios a través de la telefonía móvil, en sectores como salud, educación y desarrollo rural, entre otros, poniendo de relieve la importancia de la innovación y la tecnología en la agenda del desarrollo económico y social de la región.

El Programa fue también innovador en su modalidad de ejecución, ya que la primera interrogante que enfrentó fue ¿qué necesidades o problemas se debería/podría tratar de resolver a través de la innovación tecnológica y la oportunidad que podría significar la telefonía móvil? Aplicando aprendizajes derivados de otros programas e iniciativas del propio BID, se decidió impulsar una convocatoria para la presentación de problemas a resolver (no de soluciones o ideas), con técnicas de *crowdsourcing*. De un total de 122 problemas recibidos desde 22 países, a través del sitio Web del programa (<http://mobilecitizen.bidinnovacion.org/en/>), un panel de expertos del Banco, llevó a cabo un proceso de evaluación, que seleccionó cuatro problemas. Los criterios de selección fueron: 1) relevancia de la necesidad y/o severidad del problema, 2) viabilidad técnica de resolver o reducir el problema, 3) capacidad institucional de la organización que se propone resolver el problema, 4) potencial de lograr alianzas con otras organizaciones, 5) evaluabilidad, 6) replicabilidad y 7) impacto en el desarrollo y foco en la *mayoría*. Una vez seleccionados los

² Desde 2010, M-PESA genera más transacciones en Kenya que Western Union en todo el mundo.

³ En 2008, el jefe de equipo colaboró con la división de CMF en la preparación de una iniciativa similar con el propósito de fomentar la inclusión financiera a través de soluciones de *mobile money* (RG-T1548).

problemas, los expertos del Banco trabajaron en colaboración permanente con las contrapartes en el diseño de las soluciones más adecuadas. El Programa trabajó en estrecha colaboración con mHealth Alliance (www.mhealthalliance.org), World Economic Forum (www.weforum.org), Grameen Technology Foundation (www.grameenfoundation.org), Laboratorio NextLab del MIT (www.nextlab.mit.edu.org), Bill and Melinda Gates Foundation (www.gatesfoundation.org) y Global System for Mobile communications (www.gsma.com).

Organización contraparte	Problema	Solución
Escuela de Enfermería Univesidad Católica de Chile	Falta de activación y adherencia de personas sospechosas de Diabetes tipo 2 (Chile) La Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) es una condición crónica de alto impacto para la persona afectada y su familia. Las personas con DM2 tienen mayor riesgo de sufrir infartos cardíacos, accidentes cerebro-vasculares, fallas renales, ceguera y amputaciones. Una de las grandes dificultades que presentan las personas con DM2 es la falta de adherencia o apego a las indicaciones del equipo de salud, tales como la ingesta puntual y correcta de medicamentos, el cambio de hábitos alimentarios poco saludables, la incorporación de actividad física regular como parte de su estilo de vida y la asistencia regular a los controles de salud. Además, existe un problema adicional, derivado de la falta de activación de los pacientes, que se manifiesta en la existencia de brechas entre los números de pacientes con sospecha de la enfermedad, los que confirmaron su diagnóstico y los que finalmente iniciaron tratamiento.	Sistema COSMOS Desarrollo de un sistema y reingeniería de procesos de negocio en centros de salud para mejorar la activación de los sospechosos y el seguimiento de los pacientes, a través de apoyo y refuerzo periódico sin incrementar las consultas presenciales. Este sistema, con una arquitectura Web, soporta la comunicación entre el centro de salud y los pacientes, combinando llamadas del equipo de salud, llamadas automatizadas y mensajería de texto, con la ventaja de que pueden ser leídos en cualquier momento, ser compartidos con familiares cuidadores y no tener costo para el paciente. La combinación de diferentes formas de comunicación personalizada con el paciente permite priorizar y focalizar el recurso profesional en aquellos que requieren más atención.
Facultad de Medicina Universidad Peruana Cayetano Heredía (Lima).	Baja eficacia del monitoreo y seguimiento de la atención prenatal (Perú) El problema de la morbilidad y la mortalidad materna se observa en todo el Perú, con una mayor concentración en las zonas con más pobres⁴. Si bien se sabe que la atención prenatal puede ayudar a evitar complicaciones durante el embarazo y el parto, en los países en desarrollo la cobertura y la calidad de la atención es pobre. Se estima que una mujer necesita al menos tres consultas de atención prenatal durante el embarazo, pero la mayoría de las embarazadas recibe una o ninguna. Las causas de este problema son múltiples, destacando la falta de acceso, el desconocimiento de la importancia del control prenatal, el temor y la mala calidad de los servicios. Las mujeres más	Sistema WaWaRed Mejora de procesos de atención de salud y desarrollo de un sistema de información que integra una historia clínica electrónica, un servicio de respuesta interactiva de voz (IVR) y servicio de mensajería de texto. El equipo de salud registra los datos de la gestante en su primer control prenatal y, en función de sus datos, el sistema envía tres tipos de mensajes: mensajes generales sobre el cuidado materno-infantil, mensajes específicos en relación a las patologías que puedan presentar las gestantes, y recordatorios de citas. El IVR permite mejorar la comunicación relativa al cuidado materno. Es un servicio de apoyo creado para brindar información rápida a las gestantes.

⁴ La Organización Mundial de la Salud estima que 580,000 mujeres mueren al año en todo el mundo, a causa de complicaciones relacionadas con el embarazo y el parto, es decir, casi una por minuto; y por cada mujer que muere en el parto, otras 20 sufren heridas, infecciones o enfermedades crónicas, afectando a un total de casi 12 millones de mujeres.

	afectadas son las más pobres, las más jóvenes y las que residen en áreas remotas. La falta de sistemas de información incide también el inadecuado monitoreo y seguimiento de las gestantes.	
Escuela de Salud Pública de la Universidad de Córdoba (Argentina)	Detección y actuación temprana contra infecciones de Chagas (Argentina) La enfermedad de Chagas representa uno de los mayores problemas de salud pública en América Latina, con un alto impacto socio-económico, al afectar mayoritariamente a sectores vulnerables en situación de pobreza y al grupo poblacional de adultos jóvenes en edad productiva. Esta enfermedad es la de mayor prevalencia entre las enfermedades transmisibles tropicales en los países de América Latina y su morbilidad en Sudamérica es superior a las infecciones por SIDA. En Argentina, un 7,2 % de la población está infectada con T. Cruzi (Mitelman y Col, 2006). La vigilancia epidemiológica es la principal herramienta para detectar los nuevos casos, disminuir la transmisión sanguínea, detectar precozmente a los niños infectados e identificar a las madres infectadas que pueden transmitir la enfermedad vía transplacentaria a sus hijos. Solo en los casos detectados precozmente se puede realizar el tratamiento etiológico que permitirá la curación de los niños infectados reduciendo la morbi-mortalidad asociada.	Sistema Chagas Móvil Desarrollo de un mecanismo de vigilancia epidemiológica y la activación temprana de acciones sanitarias para el control del Chagas, basado en un sistema de información que utiliza la tecnología móvil para el reporte casi en tiempo real, vía SMS desde el terreno, del registro de los datos de los pacientes con sospecha diagnóstica de Chagas agudo vectorial y Chagas congénito. Este sistema genera alertas automáticas, vía e-mail y SMS, al referente epidemiológico local (médico a cargo de las vigilancias epidemiológicas de cada hospital) y al referente del nivel central (Director del área de Epidemiología del Ministerio de Salud). Ver www.chagastics.org/svec
Gentexpresa (Temuco, Chile)	Alto costo de acceso a información sobre oportunidades laborales (Chile) En Chile, se estima que un 30 % de las Oficinas Municipales de Intermediación Laboral (OMIL) publican vacantes de trabajo en Internet; la Bolsa Nacional de Empleo, del Ministerio del Trabajo, ofrece el envío de vacantes de trabajo vía e-mail. Sin embargo, el Internet y el e-mail aún no representan una solución generalizada para los primeros quintiles de ingreso, ya que su acceso a Internet	TrabajoMóvil Desarrollo de una plataforma “marketplace” de búsqueda de empleo, con interfaz Web y envío de ofertas y recepción de respuestas vía SMS. La plataforma conecta a empleadores con buscadores de empleo en tiempo real, registra buscadores de empleo vía SMS y registra la oferta laboral de empleadores individuales, OMIL, intermediadores privados y empresas vía Web. Este sistema implica esfuerzos de reingeniería de procesos en las OMIL. Ver www.trabajomovil.cl.

	es muy limitado, encareciendo el proceso de búsqueda (costos de acceso y uso de Internet y costos de oportunidad). La población afectada, estimada en un millón de personas entre cesantes, quienes buscan trabajo por primera vez y subempleados, se distribuye a lo largo de todo el país e incurre en altos costos de transporte y tiempo para viajar a las OMIL a consultar las ofertas de trabajo. Según datos de la Subsecretaría de Telecomunicaciones, se estima que el 90 % de esa población tiene un teléfono móvil.	
--	---	--

Resultados alcanzados

El programa aportó un total de US\$1.5 millones⁵, para apoyar el desarrollo de las soluciones propuestas a los problemas seleccionados, cuyos resultados más destacados se enumeran a continuación.

Sistema COSMOS (Chile)

- Es un sistema desarrollado, implementado y en operación desde febrero 2011, en dos centros de salud de la comuna de Puente Alto, Santiago, Chile.
- El 96 % de los pacientes incluidos en el programa, completó su diagnóstico. De los pacientes que fueron diagnosticados con DM2, el 85 % cumplieron con el proceso de confirmación diagnóstica dentro de los 45 días. Antes de utilizar COSMOS, en una muestra aleatoria en la comuna, el 15 % no asistía a la consulta de confirmación de diagnóstico y un 10 % llegaba a la consulta sin el diagnóstico.
- El 50 % de los pacientes asistió a su primer control médico en un plazo inferior a 3,6 meses, desde la fecha de confirmación diagnóstica.
- El 95 % de los pacientes se mostró muy satisfecho con los mensajes de texto y las llamadas automatizadas.
- El 91 % de los pacientes recomendaría a otra persona participar en COSMOS, y el 83 % lo recomendarían como estrategia complementaria a la atención presencial.
- El Ministerio de Salud ha incorporado varios servicios de atención telefónica para personas con DM2 en su centro Salud Responde, a partir de los resultados del Sistema COSMOS.



⁵ 50% provenientes del provenientes del Fondo Italiano de Tecnología de Información y Comunicación (TIC) para el Desarrollo del BID y el otro 50% como contribución de las instituciones contraparte y el sector privado.

Sistema WaWaRed (Perú)

- Es un sistema de historia clínica electrónica con mensajería de texto e IVR (sistema WaWaRed), desarrollado, implementado y en operación desde diciembre de 2011 en 15 centros de salud de Ventanilla (Callao⁶, Lima).
- El uso del sistema ha supuesto una reducción del 50 % de tiempo en la colección de datos para la historia clínica (antes en papel), pasando de 22 a 11 minutos por paciente. Piloto de envío de SMS a gestantes: 93 % se mostraron muy satisfechas o satisfechas con los mensajes.
- La empresa *Telefónica* está interesada en aplicar la solución Wawared a otras partes del país para atender sus obligaciones de responsabilidad social corporativa. UNICEF ha brindado apoyo para desarrollar un nuevo módulo del sistema, dedicado a la atención del niño menor de un año, para llevar el control mensual de su crecimiento y desarrollo.



⁶ Callao es la segunda ciudad urbana más poblada de Perú con una población estimada de 876,877, y una gran parte de la población es pobre.

Vigilancia de Chagas (Argentina)



- Es un sistema desarrollado, implementado y en operación desde junio 2011 en la provincia de Córdoba.
- Se estima que el nuevo sistema de vigilancia epidemiológica, basado en el uso de telefonía móvil, acorta el tiempo entre la detección de infecciones y el inicio del tratamiento en un 50 %. El uso del sistema permite identificar y georreferenciar a los pacientes, y ha servido para detectar otros problemas en el sistema de vigilancia epidemiológico.
- El Ministerio de Salud de Argentina está interesado en aplicar la solución de detección temprana de Chagas a otras provincias y también en adaptarla a otras patologías transmisibles, como tuberculosis y lepra.

Trabajo Móvil (Chile)

- Es un sistema anclado en el sitio Web www.trabajomovil.cl, desarrollado, implementado y en operación desde febrero 2012 en la región de La Araucanía. Incluye convenios de uso y capacitación a funcionarios de seis oficinas de intermediación laboral.
- El sistema funciona correctamente pero se está revisando el modelo de negocio, de forma que han realizado campañas de promoción muy acotadas, logrando 485 trabajadores OMIL incorporados en la base de datos que reciben ofertas laborales vía SMS, más de

4,000 usuarios registrados para buscar empleo, 18 empresas registradas ofreciendo empleo, más de 40,000 reproducciones entre los dos anuncios de TrabajoMóvil en YouTube.

- La empresa GenteMóvil está desarrollando y comercializando soluciones móviles para el sector salud (recordatorio de citas médicas) y de vivienda social (información de subsidios). Han logrado financiamiento de CORFO de US\$80,000 y han firmado una alianza para implantar el servicio TrabajoMóvil en Perú. El equipo está preparando el lanzamiento a nivel nacional, indispensable para lograr una masa crítica de ofertas laborales y candidatos.



Aprendizajes claves y propuestas

- La innovación tecnológica puede ayudar a resolver muchos problemas económicos y sociales que afectan a las comunidades de bajos ingresos. Sin embargo, la innovación tecnológica apenas está presente en la agenda pública. Es necesario invertir mucho más en innovación tecnológica.
- Dos factores clave en el esfuerzo de innovación tecnológica para resolver problemas sociales:
 - Es fundamental colocar al usuario en el centro del proceso y entender todos los aspectos relacionados con él (educación, cultura, contexto, ingreso, interacción), para poder diseñar productos, servicios y/o modelos de negocio que resuelvan los problemas de los usuarios.
 - El aspecto cultural y el nivel de educación de los usuarios son claves en el proceso de innovación. Por ejemplo, el envío de mensajes de texto con información relevante pero con una redacción inadecuada puede hacer fracasar cualquier iniciativa de uso innovador de TIC en poblaciones de bajos ingresos.
- La implantación de sistemas de Historia Clínica Electrónica en centros de salud puede reducir en un cincuenta por ciento el tiempo que dedica el personal médico a completar formularios (proyecto WaWaRed).
- El envío de recordatorios en mensajes de texto (SMS) puede mejorar la adherencia de personas al cumplimiento de protocolos médicos en un 40% (proyecto COSMOS).
- Los procesos de innovación permiten resolver problemas ya conocidos y, a la vez, detectar otros problemas no conocidos.
- Se requiere mayor evidencia sobre la efectividad de soluciones TIC cuyo propósito es lograr cambios de conducta (por ejemplo: adherencia a tratamientos, autocuidado, cambios en hábitos alimenticios, higiene, entre otros).

Referencias

Programa Mobile Citizen (RG-T1648). Documento presentado al concurso “Premios a los Equipos más destacados” 2012.

Mobile Citizen. Empowering people through mobile services (RG-T1648) Plan of operations 2009.

I. Lange; J. Carola Pérez; M. F. Zúñiga; C. Alcayaga; M. Urrutia; S. Campos; C. Bustamante. (2011). COSMOS: Comunicación y Seguimiento Móvil de Apoyo a Personas con Sospecha de Diabetes. Informe Final

P. García Funegra y W. Curioso Vilchez. (2012). Informe intermedio del proyecto Wawared

C. Cravero, F. Brunazzo, A. Willington, R. Fernandez, S. Burrone, M. Luccese y J. Porta. (2012). Informe final del proyecto de Chagas

P. Torres Beltrán, G. Lagos y H. Jorquera. (2012). Trabajo móvil

Siglas y abreviaciones

BBC: British Broadcasting Corporation

CORFO: Corporación de Fomento de la Producción de Chile

GSM: Global System for Mobile

IVR: Interactive voice response

MIT: Massachusetts Institute of Technology

SIDA: Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida

SMS: Short Message Service

UNICEF: Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (por sus siglas en inglés)



www.iadb.org