



LA VOZ DE LA 5G Y LTE PARA LAS AMÉRICAS

# CASOS DE ESTUDIO DE TELESALUD EN AMÉRICA LATINA

SEPTIEMBRE 2017

# CONTENIDO

|  |    |
|--|----|
| Introducción.....                                  | 3  |
| Programas Nacionales de Salud.....                 | 4  |
| Caso de Estudio: Bolivia .....                     | 5  |
| Caso de Estudio: Brasil.....                       | 6  |
| Caso de Estudio: Nicaragua .....                   | 6  |
| Registros Electrónicos de Historias Clínicas ..... | 7  |
| Proyectos Regionales & Locales.....                | 9  |
| Caso de Estudio: América Latina.....               | 9  |
| Caso de Estudio: Uruguay.....                      | 10 |
| Salud y Educación.....                             | 11 |
| Caso de Estudio: Brasil.....                       | 11 |
| Caso de Estudio: Venezuela .....                   | 12 |
| Aplicaciones (Apps).....                           | 13 |
| Apps de ayuda a familiares .....                   | 14 |
| Caso de Estudio: Argentina .....                   | 14 |
| Caso de Estudio: Brasil.....                       | 15 |
| Apps informativas.....                             | 16 |
| Caso de Estudio: Brasil.....                       | 16 |
| Caso de Estudio: Brasil.....                       | 17 |
| Apps de control.....                               | 18 |
| Caso de Estudio: México .....                      | 18 |
| Caso de Estudio: Perú.....                         | 19 |
| Conclusión: la importancia de las TIC .....        | 20 |
| Aclaración.....                                    | 21 |
| Cláusula de exención de responsabilidad .....      | 23 |

# INTRODUCCIÓN

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) tienen un impacto positivo en el despliegue de diferentes actividades que se llevan adelante en los países. Entre ellas está el sector de la salud, donde su implementación ayuda a mejorar distintas instancias que van desde la prevención, hasta el control y seguimiento de enfermedades de largo plazo.

Desde la perspectiva de la Organización Mundial de la Salud (OMS) se entiende por Tele Salud al apoyo que la utilización costo eficaz y segura de las tecnologías de la información y la comunicación ofrece a la salud y a los ámbitos relacionados con ella<sup>1</sup>. Esta definición abarca a la mayoría de las prácticas que actualmente realiza el sector Salud. Principalmente en la actualidad, donde las TIC poseen una fuerte interacción con la salud aún en procesos básicos.

La Tele Salud forma parte de un proceso transformador sobre la prestación sanitaria. Su puesta en marcha logra que los sistemas de salud sean más eficientes, a partir de un mayor acceso a la información y comunicación de los pacientes. Asimismo, conforman la posibilidad de mejorar la cobertura de salubridad por medio de proveer conectividad a centros de atención remotos. Así como también incrementar las acciones de salud preventiva por medio de aplicaciones móviles.

En América Latina las iniciativas relacionadas a la Tele Salud se suelen consolidar en diferentes modalidades, desde programas nacionales, pasando por registros de historia clínica de los pacientes, hasta otros más básicos como las aplicaciones. Incluso, algunas combinan la salud con la educación, en formatos que buscan capacitar a distancia a los profesionales del sector. Es decir que existen diferentes experiencias de implementación de las TIC en los sistemas de salud de la región.

El presente estudio muestra una serie de ejemplos de la utilización de la Tele Salud en diferentes mercados de América Latina. Se trata de casos de éxitos anteriormente publicados en Brecha Cero, el blog de 5G Américas destinado a las TIC para el desarrollo de diferentes sectores de la sociedad y la economía.

---

<sup>1</sup> Marcelo D'Agostino, Najeeb Al-Shorbaji, Patricia Abbott, Theresa Bernardo, Kendall Ho, Chaitali Sinha y David Novillo-Ortiz. En "Iniciativas de eSalud para transformar la salud en la Región de las Américas". Revista Panam Salud Publica 35. 2014. Pág. 5 y 6.

# PROGRAMAS NACIONALES DE SALUD

La implementación de los planes de Tele Salud en América Latina está asociada generalmente a los planes de conectividad que llevan adelante las diferentes administraciones en cada uno de los países. Es decir que cada mercado que cuenta con un plan para cerrar la brecha digital suele tener un apartado destinado al sector de la Salud.

El sector de Salud está entre los que presentan mayores desafíos en su universalización en los distintos países que conforman el mosaico latinoamericano. La posibilidad de alcanzar cobertura al total de la población a pesar de las extensiones y los accidentes geográficos es una de las metas buscadas constantemente por las administraciones de la región, en ese contexto las TIC se presentan como una alternativa válida para democratizar el acceso a los servicios sanitarios.

Por lo general estos planes son llevados adelante por la cartera encargada de los planes de conectividad, con asesoramiento del Ministerio de Salud de cada uno de los países. Estos planes suelen conformar políticas integrales que contemplan el desarrollo de diferentes ámbitos de la salud, aunque también suelen estar centrados en las opciones de universalizar el sector alcanzando zonas alejadas de los centros urbanos.

En este marco, la dotación de conectividad es fundamental para la comunicación de los sectores rurales. En particular por medio de la banda ancha inalámbrica y móvil, que se presenta como una oportunidad para alcanzar los territorios alejados de los grandes centros urbanos. Es importante que existan políticas destinadas a promover el desarrollo de estas tecnologías, principalmente a partir de la disponibilidad de espectro radioeléctrico para este tipo de servicios.

Para alcanzar estas metas es necesaria la coordinación de distintos sectores en búsqueda del desarrollo de la salud. Es decir, la colaboración de los diferentes actores TIC para poder mejorar el alcance de esos programas. De esta manera se pueden cumplir distintos objetivos asociados a este tipo de planes como reducir la exclusión social.

Asimismo, la generación de planes que posibiliten interconsultas de manera remota son una herramienta fundamental para llevar el servicio de salud a lugares alejados de los grandes centros urbanos. Reduciendo así los costos de salud de los pobladores y descongestionando los principales hospitales de las ciudades.

Este tipo de prácticas precisa también de una conectividad eficiente y robusta que permita realizar diferentes tipos de comunicaciones, en particular video llamadas. En ese marco, tecnologías como LTE son aptas para soportar este tipo de servicios, que pueden ser de gran utilidad para las iniciativas de Tele Salud. Asimismo, por sus características estas tecnologías pueden cubrir grandes áreas de manera más rápida, reduciendo así el tiempo de recuperación de la inversión.

La colaboración entre los sectores de salud y TIC es un paso fundamental para mejorar la calidad de atención a los ciudadanos. Es importante también que estas iniciativas incluyan al sector privado, con el objetivo de potenciar también la participación de ámbitos por fuera del gubernamental y generar así un ecosistema colaborativo tendiente a mejorar la calidad de la salud en el país.

Como se podrá apreciar más adelante en distintos ejemplos, el desarrollo de aplicaciones es también una forma de potenciar la Tele Salud. En ese sentido, son positivas las iniciativas de algunos de los programas nacionales de buscar estimular estos desarrollos. En particular porque suelen tender a estimular la participación de los sectores privados. Sin embargo, para qué esta estrategia tenga una buena recepción en los habitantes, es importante que se realicen políticas tendientes a promover la adopción de smartphones en el mercado.

## CASO DE ESTUDIO: BOLIVIA<sup>2</sup>

El proyecto de Tele Salud desplegado por el Ministerio de Salud logró un total de 27.350 interconsultas con especialistas a nivel nacional, superando por más del doble a las del primer año, unas 13.000 interconsultas que el mismo Ministerio había registrado durante el 2015.

Del proyecto participan en total unos 345 médicos, que alcanzan una cobertura de 339 puntos distribuidos en todo el país en distintos niveles de atención en salud de cada departamento. Cada uno de estos centros cuenta con dispositivos digitales para brindar servicios de teleconsulta en tiempo real donde se pueden realizar consultas de medicina interna, traumatología, cardiología, dermatología, oftalmología e imagenología.

Estas iniciativas tienen por objetivo suplir la presencia de centros de salud especializados en determinadas zonas del país, agilizando de esa manera las posibilidades de acceso de los pobladores. También de manera indirecta mejora las condiciones económicas de esos pobladores, ya que antes de la puesta en marcha del proyecto debía trasladarse hasta los centros de salud de mayor complejidad las capitales de departamento, incluso muchas veces teniendo que hospedarse en otras ciudades.

---

<sup>2</sup> El artículo completo "Bolivia afianza su proyecto de Tele Salud" fue publicado originalmente en Brecha Cero <http://brechacero.com/bolivia-afianza-su-proyecto-de-telesalud/>

### CASO DE ESTUDIO: BRASIL<sup>3</sup>

El Ministerio de Ciencia, Tecnología, Innovaciones y Comunicación (CTIC) y el Ministerio de Salud de Brasil, firmaron un convenio de cooperación con el objetivo de estimular el desarrollo de nuevas soluciones de TIC para la salud. Se trata de una propuesta que busca aumentar la eficiencia y la efectividad de los servicios de salud en el país. El proyecto también incluye realizar investigaciones de desarrollo e innovación en favor de la salud.

Entre esas acciones se destaca el desarrollo de una plataforma para integrar la información de las historias clínicas del Sistema Único de Salud (SUS), en el ámbito municipal, estadual y federal, y la calificación de los profesionales. Además, busca ser una herramienta importante para optimizar el gasto público. A partir de una mejor planificación y la gestión de manera más eficaz.

Un punto importante que busca estimular este proyecto es la realización de investigaciones de desarrollo e innovación para alcanzar resultados científicos, tecnológicos y socioeconómicos de impacto para Brasil. El objetivo es ampliar el control de la información por medio de sistemas digitales, en búsqueda de ofertas de servicios de calidad con el foco de gestión de los recursos de salud en tiempo real y en la transparencia para el ciudadano. Así, el acuerdo de cooperación prevé que el programa de investigación tendrá estudios propios que serán abiertos a entidades y especialistas.

### CASO DE ESTUDIO: NICARAGUA<sup>4</sup>

La Universidad Nacional de Ingeniería (UNI), la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN), el Ministerio de Salud (Minsa) desplegaron el programa “Telemedicina en Waslala”, que tiene por objetivo poner a disponibilidad de las familias campesinas un servicio gratuito de comunicación celular (vía mensajes de texto) para facilitar el acceso a la atención médica.

Waslala es un municipio situado en la Región Autónoma de la Costa Caribe Norte, su cabecera municipal está ubicada a 241 kilómetros de la ciudad de Managua. En algunas comunidades de la región se encuentran a 4 horas de viaje del hospital más cercano. El programa tiene por objetivo beneficiar a más de 67.000 habitantes de esa región. El proyecto se inició en 2015 y estará activo por 5 años.

El proyecto “Telemedicina en Waslala” cuenta con un activo fundamental para su desarrollo: la coordinación entre distintos sectores en la búsqueda conjunta del beneficio de la comunidad. De esa manera, se busca asistir a poblaciones alejadas de los centro de salud, mejorando su calidad de vida.

---

<sup>3</sup> El artículo completo “Brasil busca potenciar la ayuda de las TIC en Salud” fue publicado originalmente en Brecha Cero <http://brechacero.com/brasil-busca-potenciar-la-ayuda-de-las-tic-en-salud/>

<sup>4</sup> El artículo completo “M-Salud con sus primeros pasos en Nicaragua” fue publicado originalmente en Brecha Cero <http://brechacero.com/m-salud-con-sus-primeros-pasos-en-nicaragua/>

# REGISTROS ELECTRÓNICOS DE HISTORIAS CLÍNICAS

La posibilidad de contar con registros de la historia clínica electrónica (HCE) cada uno de los ciudadanos es una herramienta fundamental para los servicios públicos de Salud. La información es un bien fundamental en términos de prevención y procedimientos de atención, en tanto pueda ser accedida de manera sencilla por diferentes centros de atención.

Para ello, las TIC proporcionan diferentes alternativas que permiten su aprovechamiento, desde la conectividad hasta Big Data pueden ser utilizados para mejorar los servicios de salud de cada uno de los países. Es importante destacar que la información previa que el sistema de salud posee de cada uno de los pacientes se transforma en un activo clave para los profesionales de la salud al momento de atenderlos.

Las HCE son herramientas de alta importancia porque posibilitan a los profesionales de la salud contar con mayor información al momento de atender un paciente, mejorando de esa manera la atención, prevención y tratamiento. Se trata de proyectos que permiten mejorar no sólo la atención temprana, sino también son de gran utilidad para el despliegue de tratamientos de largo plazo.

Además, la posibilidad de contar con documentación de los procedimientos que se llevan adelante con diferentes enfermedades conforma una oportunidad para mejorar la atención de nuevos pacientes. En otras palabras, el intercambio de experiencias enriquece los conocimientos de diferentes médicos posibilitando mejorar los tratamientos a los pacientes.

Para que este tipo de iniciativas tengan un uso correcto, es fundamental que exista conectividad en todos los centros de atención de salud. En otras palabras, la conectividad a la red posibilitará aumentar los registros y brindará a los profesionales una mayor cantidad de herramientas al momento de atender a nuevo pacientes.

Si se consideran las dimensiones de América Latina, las tecnologías inalámbricas aparecen como las más aptas para el despliegue de una red que logre conectar a todos los centros médicos de atención. Por sus propias características, estas tecnologías logran alcanzar grandes coberturas de manera rápida y con menores tiempos de retorno de inversión, transformándose en una opción ideal para facilitar el acceso rural.

En este entorno, es fundamental que existan políticas públicas que tiendan a potenciar el despliegue y adopción de banda ancha inalámbrica. Para ello es importante que exista mayor disponibilidad de espectro radioeléctrico destinado a este tipo de servicios. También es necesario que se reduzcan las trabas burocráticas para el despliegue de redes de telecomunicaciones, mejorando así las oportunidades de nuevas tecnologías en los mercados.

La conectividad debe contemplar también a los dispositivos de acceso. La posibilidad de que los médicos cuenten con una computadora o tableta que le permita estar conectados. Así es importante que existan estrategias tendientes a aumentar la cantidad de terminales de acceso en el mercado, entre ellas sobresale la menor carga impositiva sobre este tipo de productos.

Asimismo, existe una oportunidad para la industria de desarrolladores, ya que cuentan con la posibilidad de desplegar diferentes soluciones tendientes a maximizar el aprovechamiento de estos datos. Esta opción no sólo se traduce en mejores condiciones de Tele Salud, sino también presentan oportunidades para la creación de un mercado digital, generando de esa manera una fuente de ingresos para el país.



# PROYECTOS REGIONALES & LOCALES

Uno de los desafíos que afronta América Latina es contar con una integración que permita potenciar sus afinidades culturales y socioeconómicas para aumentar las oportunidades de los entornos TIC. En ese sentido, las iniciativas de Tele Salud basadas en HCE se transforman en una herramienta que podría revolucionar la atención médica en la región.

Para que este tipo de iniciativas avancen de manera eficiente es necesario que exista coordinación y trabajo conjunto entre diferentes gobiernos y sectores de la región. Se trata de un arduo trabajo que requiere desde la colaboración de especialistas legales, de profesionales de la salud y de las TIC, para poder consolidar este tipo de proyectos. En otras palabras, es necesario un trabajo intersectorial que garantice el cuidado de los derechos de los pacientes, los médicos y que permita que exista un real aprovechamiento de la red de datos.

## CASO DE ESTUDIO: AMÉRICA LATINA<sup>5</sup>

El proyecto se denomina RACSEL (Red Americana de Cooperación sobre Salud Electrónica) y ya comenzó a dar sus primeros pasos a partir de cuatro talleres realizados en Costa Rica y Perú. De la iniciativa también participan Colombia, Chile y Uruguay. La ejecución está a cargo de la Fundación Julio Ricaldoni de Uruguay, cuenta con el financiamiento conjunto del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y los países miembros.

El objetivo es crear y poner en funcionamiento una red de colaboración basada en el diálogo, la coordinación y el intercambio de conocimientos y experiencias sobre la HCE. Es decir, la posibilidad de que se compartan en los diferentes mercados las HCE de los pacientes para mejorar la atención y perfeccionar los procedimientos de su atención.

En ese sentido, se busca realizar reuniones entre cuatro grupos de trabajo centrales: la arquitectura del sistema para interoperabilidad, el marco legal, estándares técnicos y semánticos, es decir la terminología. En el intercambio se buscó conocer las diferentes posturas que existen al momento de abordar los puntos centrales antes mencionados.

---

<sup>5</sup> El artículo completo "América Latina avanza en la creación de una red de salud electrónica" fue publicado originalmente en Brecha Cero <http://brechacero.com/america-latina-avanza-en-la-creacion-de-una-red-de-salud-electronica/>

## CASO DE ESTUDIO: URUGUAY<sup>6</sup>

El Gobierno de Uruguay trabaja en la creación de una HCE de alcance nacional. Para llevar adelante el programa se utiliza el portal Salud.uy, cuya creación fue parte de un convenio que se suscribió entre la Presidencia de Uruguay, la Agencia de Gobierno electrónico y Sociedad de la Información y del Conocimiento (AGESIC), el Ministerio de Salud (MSP) y el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).

La HCE integrada a nivel nacional tiene por objetivo permitir a las instituciones mejorar los procesos de atención de los usuarios, contribuir a una atención más segura e integral del paciente y facilitar la continuidad del proceso asistencial. Cuenta con pautas para determinar los mecanismos de intercambio de información y garantizar el derecho a la protección de la salud de los habitantes y el acceso a las redes integradas de servicios de salud.

La HCE posibilita a los funcionarios de la salud acceder a los datos de cada uno de sus pacientes para poder atenderlos de manera correcta. Además garantiza la equivalencia entre la receta médica en papel y en formato electrónico.

---

<sup>6</sup> El artículo completo "Uruguay avanza en la creación de Historia Clínica Electrónica" fue publicado originalmente en Brecha Cero <http://brechacero.com/uruguay-avanza-en-la-creacion-de-historia-clinica-electronica/>

# SALUD Y EDUCACIÓN

Las distintas políticas públicas que buscan cerrar la brecha digital de los países suelen tener carácter de integral, es decir que forman parte de la conjunción de diferentes sectores. Entre ellos, es común que existan programas que convienen la salud con la educación, para poder de esa manera potenciar el uso de las TIC.

Estos proyectos suelen estar centrados en los Cursos Online Masivos y Abiertos (MOOC por sus siglas en inglés), que son una alternativa de enseñanza y aprendizaje, de acceso gratuito, masivo y en línea para profesionales de la salud. Los MOOC son cursos abiertos a través de Internet. Estas iniciativas son interesantes desde el punto de vista de inclusión educativa, ya que alcanzan a un amplio número de personas y se brindan nociones de distintos temas educativos. Lo más importante en este sentido la posibilidad de acceder por cualquier persona sin necesidad de cumplir con requisitos académicos, estar matriculado a una universidad. Asimismo, al no estar atado a un lugar geográfico, cuenta con la posibilidad de tener mayor flexibilidad de acceso a los alumnos.

La posibilidad de que este tipo de cursos tengan mayor éxito entre la población depende de la cantidad de personas que puedan estar conectadas. En otras palabras, la conectividad que exista en el mercado es fundamental para que este tipo de oferta académica tenga una mayor cantidad de alumnos. Una vez más, la opción de aumentar la conectividad en el mercado se transforma en una herramienta fundamental, así las políticas que busquen aumentar de conectividad como la disponibilidad de espectro para servicios de banda ancha inalámbrica posibilitan mejores resultados en los MOOC.

## CASO DE ESTUDIO: BRASIL<sup>7</sup>

El Programa Telessaúde Brasil Redes, llevado adelante en el estado de Sergipe por la Fundación Estadual de Salud (Funesa), en sociedad con la Secretaría de Estado de Salud (SES) y el Sistema Único de Salud (SUS). Se trata de una acción del gobierno nacional que busca mejorar la calidad de atención básica integrando enseñanza y servicios por medio de herramientas TIC.

El programa cuenta con conectividad integrada a los equipos de Salud de Familia al Núcleo Científico del Estado, que tiene el desafío de implantar 250 puntos en todo Sergipe, de los cuales se instalaron 133 puntos en 70 municipios. Está compuesto por mobiliario, computadora, impresora, headset, webcam e Internet y busca garantizar el acceso a profesionales por medio de una plataforma virtual en que son realizadas las tele consultas.

---

<sup>7</sup> El artículo completo "Programa de Tele Salud de Brasil incluye también tele educación" fue publicado originalmente en Brecha Cero <http://brechacero.com/programa-de-tele-salud-de-brasil-incluye-tambien-tele-educacion/>

A nivel nacional el Programa de Telesaúde Brasil Redes busca mejorar la calidad de atención en el SUS. Su implementación se inicia en 2007 con el Proyecto Piloto en apoyo a Atención Básica envolviendo Núcleos de tele salud localizados en universidades de los Estados de Sergipe, Amazonas, Ceará, Pernambuco, Goiás, Minas Gerais, Rio de Janeiro, San Pablo, Santa Catarina y Rio Grande do Sul. El programa beneficia a 10 millones de usuarios del SUS en todo el país.

## CASO DE ESTUDIO: VENEZUELA<sup>8</sup>

La Facultad de Medicina de la Universidad Central de Venezuela (UCV) puso en marcha el programa SOS Telemedicina. Este se desarrolla en alianza con el Banco de Desarrollo de América Latina (CAF por sus siglas en inglés).

SOS Telemedicina Cursos en línea es una iniciativa académica que surge con el propósito de capacitar al personal de salud en contenidos útiles y pertinentes. Para ello realiza cursos gratuitos en línea para toda la audiencia de habla hispana con acceso a Internet. En total, se desarrollarán 11 cursos con el aval de docentes y egresados de distintos posgrados de la Facultad de Medicina de la UCV. Para ello se utilizan tecnologías de la información y comunicación (TIC) y los últimos avances en salud.

Los MOOC ofrecidos por parte de la UCV en el programa SOS Telemedicina Cursos constarán de Tecnología de Información y Comunicaciones, Pediatría en las especialidades de Infectología, Neurología, Lactancia materna, Nutriología, Gastroenterología, Neonatología, Neumonología, Pediatría social; y Ginecología – Obstetricia con las especialidades de Medicina Materno – fetal, endocrinología ginecológica, y ginecología infante – juvenil.

---

<sup>8</sup> El artículo completo “Universidad Central de Venezuela desarrolla MOOC de Medicina” fue publicado originalmente en Brecha Cero <http://brechacero.com/universidad-central-de-venezuela-desarrolla-mooc-de-medicina/>

# APLICACIONES (APPS)

Las aplicaciones móviles conforman dentro del universo de la Tele Salud una herramienta importante para alcanzar al público masivo. En particular por su utilidad para generar acciones de medicina preventiva, aunque también existen casos de control de enfermedades crónicas o de tratamientos de tiempos laxos.

Las aplicaciones móviles forman una parte del universo de las TIC a la que los ciudadanos cuentan con acceso más simple. Entre otras utilidades, su aplicación en el sector de Salud tuvo un gran crecimiento a partir de la proliferación de los smartphones y las tiendas de app. Entre ellas existen dos grandes grupos: las preventivas, que se encargan de controlar y recomendar comportamientos, y las de tratamiento, que auxilian a profesionales y pacientes en el cuidado de una enfermedad.

Además, algunas de estas aplicaciones permiten a los pacientes conectarse con distintas redes sociales, lo que le brinda la oportunidad de mayor viralidad entre quienes precisan de sus funcionalidades. En este sentido, se aprovecha su repercusión en las redes con el fin de captar una mayor cantidad de usuarios que pueden beneficiarse con los datos que provee.

De la misma forma, su utilización permite que las más exitosas sean replicadas en afecciones similares. Las bases de la aplicación pueden ser de gran utilidad otros grupos con distintos tipos de trastornos. En otras palabras, el mismo concepto de aplicación puede ser utilizado por otras personas que sufran distintas enfermedades o complicaciones para aumentar sus posibilidades de acceder a información sobre los beneficios que les corresponden.

En términos generales, las redes móviles suelen ser utilizadas para el control y seguimiento de distintas dolencias. Su irrupción dentro de la Tele Salud estuvo asociada a la expansión de la banda ancha móvil y la masificación de los smartphones. Ambas condiciones posibilitaron su despliegue, alcanzando no sólo a los profesionales de la salud, sino también a la población en general, sin limitarse a los pacientes.

# APPS DE AYUDA A FAMILIARES

Entre las diferentes opciones que brindan las aplicaciones está la posibilidad de ayudar con información y apoyo a familiares de personas con diferentes trastornos. De la misma forma, generan la opción de brindar soluciones por medio de juegos y aplicaciones a jóvenes con problemas de interacción social.

Este tipo de aplicaciones suelen estar patrocinadas por asociaciones encargadas de ayuda a familiares con determinados problemas mentales. La posibilidad de contar con auxilio ante una crisis, o de mejorar la adaptación de una persona al entorno social por medio de un juego, son herramientas que pueden ser determinantes en algunos casos de salud mental particulares.

Estas aplicaciones, no obstante, necesitan que los familiares de estas personas tengan la posibilidad de tener acceso constante a ellas. En otras palabras, la conectividad y el acceso a la aplicación mejoran considerablemente el entorno familiar del paciente y por consiguiente son indispensables para sus tratamientos; por lo que el acceso a banda ancha es fundamental.

En este escenario, además de las políticas que puedan desplegarse en Tele Salud para potenciar el desarrollo de este tipo de aplicaciones es necesario que se desarrollen condiciones de conectividad en el mercado. Así cobran mayor importancia las estrategias tendientes a aumentar la banda ancha móvil, como puede ser la disponibilidad de espectro o la reducción de trabas burocráticas para el desarrollo de redes.

De la misma manera, el aumento de penetración de smartphones en el mercado potenciaría este tipo de aplicaciones. En ese sentido, la reducción impositivas en este tipo de dispositivos funcionaría para aumentar su asequibilidad y así aumentar su crecimiento en el mercado.

## CASO DE ESTUDIO: ARGENTINA<sup>9</sup>

Una aplicación móvil desplegada en Argentina ayuda a familiares de personas con Síndrome de Down a localizar lugares que los integren y servicios para ellos con rapidez y facilidad. La aplicación funciona en smartphones con sistemas operativos Android, iOS, BlackBerry o Windows.

---

<sup>9</sup> El artículo completo "Aplicación móvil ayuda a familiares de personas con Síndrome de Down" fue publicado originalmente en Brecha Cero <http://brechacero.com/aplicacion-movil-ayuda-a-familiares-de-personas-con-sindrome-de-down/>

La aplicación llamada ASDRA FINDER, fue desarrollada por Snoop Consulting, y cuenta con el aval de la Asociación Síndrome de Down de la República Argentina (ASDRA), ente que trabaja para mejorar la calidad de vida de quienes padecen ese trastorno.

La aplicación busca transformar al smartphone en una herramienta de ayuda a los familiares de personas con síndrome de Down. Para ello les proporciona información donde poder aprovechar los beneficios de ASADRA, abarcando necesidades puntuales para poder acceder a una herramienta que nucleara todos los servicios que pudieran llegar a requerir como profesionales de la salud, colegios especiales, actividades, etc. También permite geolocalizar las instituciones que aceptan chicos con síndrome de Down basada en la ubicación del usuario.

## CASO DE ESTUDIO: BRASIL<sup>10</sup>

Un grupo de trabajo conformado por el Departamento de Informática del Centro Técnico Científico de la Pontificia Universidad Católica (PUC) de Rio de Janeiro, Brasil, generaron una serie de juegos que auxilian en el tratamiento de niños y jóvenes con problemas de autismo ayudándoles a superar dificultades de comprensión, interacción social y habla. A la aplicación de entretenimiento es posible acceder por dispositivos electrónicos con sistemas operativos como Android, iOS o Windows, ya sea por medio de descargas, como online.

La inclusión de dispositivos como smartphones y tabletas crea también la oportunidad de que cada chico pueda contar de manera simple con juegos que contribuyan a mejorar su condición con el entorno. La inclusión de juegos online se presenta como una oportunidad positiva, ya que además posibilita la interacción con otras personas a distancia. En ese marco, las tecnologías de banda ancha móvil brindan la oportunidad de conectarlos con una mayor cantidad de personas.

El primer juego desplegado fue Aiello, que tenía por objetivo promover el desarrollo de los niños y jóvenes autistas por medio de una plataforma integradora. Otro de los juegos destinados a autistas es PAR (de "Peço, Ajudo, Recebo", es decir Pido, Ayudo, Recibo), este se desarrolla en una mesa touchscreen. Su objetivo es integrar a jóvenes de entre 12 y 17 años. ComFiM (Comunicaciones por medio de Cambio de Figuras para Dispositivos Móviles) es otra de las alternativas desplegadas en PUC con el objetivo de desarrollar la comunicación de niños autistas. El juego consta de fases individuales y colaborativas, además de que promueve la interacción entre los usuarios gradualmente con el correr de las fases.

---

<sup>10</sup> El artículo completo "Los juegos como una solución de las TIC para niños con autismo" fue publicado originalmente en Brecha Cero <http://brechacero.com/los-juegos-como-una-solucion-de-las-tic-para-ninos-con-autismo/>

# APPS INFORMATIVAS

Las aplicaciones también tienen un rol de divulgación, por su naturaleza permiten que lleguen a una gran cantidad de personas de manera sencilla y con la posibilidad de actualizar rápidamente las novedades. Además, posibilitan que los usuarios tengan al alcance de la mano recomendaciones necesarias para actuar ante una enfermedad.

Por otra parte las aplicaciones también funcionan en términos de retroalimentación, es decir que los propios usuarios pueden ayudar a generar información eficiente para prevenir determinadas enfermedades. Esta funcionalidad es de particular importancia en términos de alguna epidemia o enfermedad que se transmiten por medio de un agente de contagio (como el caso del mosquito en el dengue o zika).

Para que este tipo de iniciativas tenga un desempeño positivo en el mercado, es necesario que exista una alta penetración de smartphones para que una mayor cantidad de usuarios puedan acceder a este tipo de aplicaciones. En este marco, cobran importancia las políticas que se desarrollen para poder aumentar la adopción de estos terminales en la población, entre ella se destaca la reducción impositiva sobre estos productos.

## CASO DE ESTUDIO: BRASIL<sup>11</sup>

La principal iniciativa para prevenir el Zika fue llevada adelante por medio de una aplicación: 0800 Saúde (salud), que brinda información útil sobre el virus. Además de una aplicación con orientaciones sobre cómo combatir el mosquito *Aedes aegypti*, transmisor del Zika, Dengue y de Chikunguya.

La herramienta fue desarrollada por Qualcomm en colaboración con los Ministerios de Salud y Comunicaciones. Permite la geolocalización de varios servicios ofrecidos en el área de salud pública, como puestos del Sistema Único de Salud (SUS) y farmacias populares más próximas para obtener medicamentos gratuitos.

El acceso de la aplicación es gratuito para los pobladores, es decir que no se cobra la descarga de datos móviles. La descarga podrá hacerse para sistemas operativos de Android e iOS. El objetivo es aumentar la cantidad de habitantes que tengan acceso a la información. Para ese fin se incluyó, además de medios tradicionales, a aplicaciones que funcionan sobre Internet móvil, entendiéndose que un grupo importante de personas acceder a la información por medio de su smartphone.

---

<sup>11</sup> El artículo completo "Brasil apela a aplicaciones móviles para combatir virus Zika" fue publicado originalmente en Brecha Cero <http://brechacero.com/brasil-apela-a-aplicaciones-moviles-para-combatir-virus-zika/>



## CASO DE ESTUDIO: BRASIL<sup>12</sup>

La aplicación móvil “Malariatrat”, lanzada por el Gobierno del Estado de Amazonas en Brasil, y desplegada por PRODAM y la Fundación de Vigilancia en Salud (FVS) busca auxiliar a profesionales en el cuidado de la malaria. Brindando acceso a todos los datos que le posibiliten brindar de forma adecuada el tratamiento a pacientes con esa enfermedad, de acuerdo con el protocolo del Ministerio de Salud de Brasil.

La app está disponible para descarga en Play Store para usuarios que posean dispositivos con sistema operativo Android con versiones 4.0 o superior. Una vez descargada puede ser utilizada de manera off line.

Entre las funciones que cumple la aplicación está la posibilidad de realizar el cálculo de medicación que se debe suministrar de acuerdo con el peso y la edad del paciente. También permite seleccionar cual es la medicina adecuada según la variedad de malaria. Asimismo, posee información sobre otras enfermedades como Chagas, Tuberculosis, su forma de tratarla y los medicamentos a suministrar.

---

<sup>12</sup> El artículo completo “Brasil cuenta con una aplicación para tratamiento contra la malaria” fue publicado originalmente en Brecha Cero <http://brechacero.com/brasil-cuenta-con-una-aplicacion-para-tratamiento-contra-la-malaria/>

# APPS DE CONTROL

Otra opción de Tele Salud son las aplicaciones de control de enfermedades. Estas están centradas en personas con dolencias crónicas, por lo que sirven de ayuda diaria a sus usuarios. Suelen contar con la posibilidad de conectarse a otros dispositivos y, en ocasiones, comunicarse directamente con el médico responsable.

En este marco, es necesario que exista en una buena penetración de smartphones en el mercado, ya que aumenta la cantidad de usuarios con la posibilidad de acceder a los beneficios de este tipo de aplicaciones. En ese marco, cobran importancias las decisiones gubernamentales que buscan reducir la carga impositiva de estos terminales, volviéndolos así más asequibles.

De la misma manera, la impulsión de redes LTE también aumenta la posibilidad de éxito de estas aplicaciones. No sólo en términos de mayor cantidad de personas conectadas, sino también ante la posibilidad de desarrollo de Internet de las Cosas (IoT por sus siglas en inglés) que permite introducir la información automática de otro tipo de dispositivos. En ese sentido, la mayor disponibilidad de espectro también se vuelve una opción positiva.

## CASO DE ESTUDIO: MÉXICO<sup>13</sup>

La aplicación 'Dulce Wireless Tijuana' (DWT) es un proyecto que combina la educación en atención crónica auto-controlada con tecnología móvil para generar un método eficaz para mejorar los resultados en el tratamiento de la diabetes.

El proyecto DWT adoptó un programa del SWDI implementado en Estados Unidos, con y sin tecnología móvil sirvió para dar seguimiento a 301 pacientes diagnosticados con diabetes a lo largo de un periodo de diez meses entre el 2011 y 2014, en la Unidad Médica Familiar #27 del IMSS en Tijuana, México.

El programa dotó a los pacientes de un glucómetro, una aplicación que los permite acceder a un sistema con dispositivos móviles tales como teléfonos celulares, netbooks y laptops. Ofreciendo un método eficaz para que los pacientes de bajos ingresos tengan la posibilidad de controlar niveles de azúcar en la sangre. Estos dispositivos permitieron que estén comunicados con médicos, por medio de una red de banda ancha móvil 3G. Las redes móviles sirvieron para proveer los datos y, al mismo tiempo, brindar información a los pacientes sobre los pasos a seguir.

---

<sup>13</sup> El artículo completo "Aplicación móvil ayuda a controlar la diabetes" fue publicado originalmente en Brecha Cero <http://brechacero.com/aplicacion-movil-ayuda-a-controlar-la-diabetes/>

## CASO DE ESTUDIO: PERÚ<sup>14</sup>

El Instituto Nacional de Salud (INS) de Perú desplegó una aplicación móvil que tiene por objetivo mejorar la alimentación de la población. La app forma parte del Centro Nacional de Alimentación y Nutrición (CENAN), de allí que su nombre es INS CENAN, y tiene por función ayudar a los usuarios a diseñar un menú balanceado día a día.

La aplicación recomienda los alimentos de acuerdo con las actividades que realizan a diario los usuarios, buscando así reducir la posibilidad de que posean desequilibrios de salud relacionados con malos hábitos alimenticios. INS CENAN es de descarga gratuita y está disponible para smartphones y tabletas con sistema operativo Android.

Para utilizarla, se debe descargar, luego incluir datos personales como: nombre, número de documento y correo electrónico. Posteriormente, se completa un formulario para calcular el índice de masa corporal, lo que permite realizar recomendaciones de acuerdo con las necesidades de cada paciente. Posee también una calculadora de calorías. De esta manera, permite al usuario seleccionar algún producto de una lista de alimentos para el desayuno, almuerzo y cena, incluyendo las bebidas para conocer cuántas calorías consumirán.

---

<sup>14</sup> El artículo completo "Perú cuenta con aplicación móvil para balancear la alimentación" fue publicado originalmente en Brecha Cero <http://brechacero.com/peru-cuenta-con-aplicacion-movil-para-balancear-la-alimentacion/>

# CONCLUSIÓN: LA IMPORTANCIA DE LAS TIC

Para que este tipo de iniciativas tenga un desempeño positivo, es necesario que exista una estrategia que contemple la conectividad en los diferentes países. Para ello debe ser acompañado en el día a día, no sólo a partir de las iniciativas del Estado.

Es importante que el sector público despliegue políticas destinadas a potenciar también al sector privado, incluso con incentivos que permitan el trabajo conjunto. También cobran importancia las participaciones de sectores autárquicos del Estado, como pueden ser las Universidades.

Asimismo, es necesaria la colaboración entre los sectores de Salud y TIC, así como la implementación de políticas que busquen objetivos comunes. En ese sentido son fundamentales aquellas políticas que busquen facilitar el despliegue de servicios de banda ancha inalámbrica, tecnologías que posibilitan el acceso a zonas rurales y alejadas de los grandes centros urbanos.

Para potenciar ese crecimiento es necesario que las administraciones consideren la entrega de espectro radioeléctrico para servicios móviles, lo que facilitará el despliegue de accesos inalámbricos. En particular el desarrollo de LTE, una tecnología robusta y con velocidad de acceso óptima para poder operaciones complejas y críticas como las que requiere la Tele Salud.

En ese sentido, es importante también que se facilite el despliegue de redes de telecomunicaciones. La reducción de trabas burocráticas al momento de este tipo de despliegues es un incentivo importante para la industria, ya que reduce los tiempos y costos de instalación de la red.

Por otra parte, es también significativo que se reduzcan las cargas impositivas sobre los smartphones. Año a año estos dispositivos logran realizar acciones más complejas, aumentando las posibilidades de incluir aplicaciones que sean más eficientes en el control y prevención de enfermedades. En ese sentido, la masificación de estos terminales conforma una oportunidad para alcanzar a una mayor porción de la población.

Las iniciativas que presenta América Latina en términos de Tele Salud alcanzan diferentes estamentos de los sectores públicos y privados. Su implementación necesita de una coordinación con el sector TIC, para afianzar la conectividad necesaria para llevar adelante este tipo de asistencia.

# ACLARACIÓN

Los artículos reproducidos en este Estudio fueron publicados anteriormente en Brecha Cero. El blog de 5G Americas enfocado en las tecnologías de la información y las comunicaciones (TICs), y particularmente, las redes de banda ancha inalámbrica, y su impacto para el desarrollo en distintos ámbitos para la sociedad, como salud, educación, inclusión social, trabajo, igualdad de género y demás.

Se trata de resúmenes de cada uno de estos casos de éxito que se llevaron adelante en distintos mercados de América Latina. Las versiones completas de estos artículos pueden leerse en Brecha Cero. A continuación su ubicación en la web:

- “M-Salud con sus primeros pasos en Nicaragua” fue publicado originalmente en Brecha Cero <http://brechacero.com/m-salud-con-sus-primeros-pasos-en-nicaragua/>
- “Bolivia afianza su proyecto de Tele Salud” fue publicado originalmente en Brecha Cero <http://brechacero.com/bolivia-afianza-su-proyecto-de-telesalud/>
- “Brasil busca potenciar la ayuda de las TIC en Salud” fue publicado originalmente en Brecha Cero <http://brechacero.com/brasil-busca-potenciar-la-ayuda-de-las-tic-en-salud/>
- “Uruguay avanza en la creación de Historia Clínica Electrónica” fue publicado originalmente en Brecha Cero <http://brechacero.com/uruguay-avanza-en-la-creacion-de-historia-clinica-electronica/>
- “América Latina avanza en la creación de una red de salud electrónica” fue publicado originalmente en Brecha Cero <http://brechacero.com/america-latina-avanza-en-la-creacion-de-una-red-de-salud-electronica/>
- “Universidad Central de Venezuela desarrolla MOOC de Medicina” fue publicado originalmente en Brecha Cero <http://brechacero.com/universidad-central-de-venezuela-desarrolla-mooc-de-medicina/>
- “Programa de Tele Salud de Brasil incluye también tele educación” fue publicado originalmente en Brecha Cero <http://brechacero.com/programa-de-tele-salud-de-brasil-incluye-tambien-tele-educacion/>
- “Los juegos como una solución de las TIC para niños con autismo” fue publicado originalmente en Brecha Cero <http://brechacero.com/los-juegos-como-una-solucion-de-las-tic-para-ninos-con-autismo/>
- “Brasil apela a aplicaciones móviles para combatir virus Zika” fue publicado originalmente en Brecha Cero <http://brechacero.com/brasil-apela-a-aplicaciones-moviles-para-combatir-virus-zika/>
- “Perú cuenta con aplicación móvil para balancear la alimentación” fue publicado originalmente en Brecha Cero <http://brechacero.com/peru-cuenta-con-aplicacion-movil-para-balancear-la-alimentacion/>

- "Aplicación móvil ayuda a familiares de personas con Síndrome de Down" fue publicado originalmente en Brecha Cero <http://brechacero.com/aplicacion-movil-ayuda-a-familiares-de-personas-con-sindrome-de-down/>
- "Aplicación móvil ayuda a controlar la diabetes" fue publicado originalmente en Brecha Cero <http://brechacero.com/aplicacion-movil-ayuda-a-controlar-la-diabetes/>
- "Brasil cuenta con una aplicación para tratamiento contra la malaria" fue publicado originalmente en Brecha Cero <http://brechacero.com/brasil-cuenta-con-una-aplicacion-para-tratamiento-contra-la-malaria/>

# CLÁUSULA DE EXENCIÓN DE RESPONSABILIDAD

El contenido de este documento refleja la investigación, el análisis y las conclusiones de 5G Americas y pueden no representar las opiniones y/o puntos de vista individual de cada una de las empresas miembro de 5G Americas en particular.

5G Americas proporciona a usted este documento, así como la información contenida en él, para propósitos solamente informativos, para que sea usado bajo su propio riesgo. 5G Americas no asume responsabilidad alguna por los errores u omisiones de este documento. El presente documento está sujeto a revisión o eliminación en cualquier momento y sin previo aviso.

5G Americas no brinda representación o garantías (expresas o implícitas) del presente documento. Por medio de este aviso, 5G Americas no se hace responsable por cualquier cambio o modificación en el presente documento que genere un daño directo, indirecto, punitivo, especial, incidental, consecuente, o ejemplar que surja de o en conexión con el uso de este documento y la información contenida en este documento.

© **Copyright 2017 5G Americas**