



Minipilotaje de Proyecto Chat Salud en la comunidad
de Los Robles, Jinotega en febrero 2014

Autores:
Lauren Spigel
Ricardo Amador

Indice

Resumen	2
Introducción	3
Objetivos	4
Marco Teórico	5
Salud Móvil en Nicaragua	5
Perfil de la Salud Sexual y Reproductiva en Nicaragua	7
Metodología de Trabajo	8
Análisis de Resultados	9
Uso General	11
Encuestas	12
Conclusiones	13
Facilidad de uso	13
Contenido	13
Relevancia para la juventud	13
Bibliografía	14

Resumen

En Nicaragua existe entre la población general una falta de acceso a información científicamente confiable sobre temas de VIH o Sida, salud sexual y reproductiva (SSR) y violencia doméstica (VD). Estos temas son tabúes y la población en general tiene pena de platicar francamente sobre estos con los profesionales de salud, sus amigos y familiares. Debido a estas características socioculturales, hoy en día tenemos estadísticas en Nicaragua que son alarmantes:

- 1 de cada 4 mujeres sale embarazada antes de cumplir 18 años.
- 30% de las mujeres en una relación reportaron ser víctimas de abuso sexual o físico por parte de su pareja.
- La incidencia anual de VIH registrada se ha triplicado en los últimos 6 años.
- Solo el 60% de la población rural usa algún tipo de planificación familiar.

En los últimos cinco años Nicaragua ha evolucionado rápidamente en el campo de la tecnología de la comunicación, especialmente en el acceso a celulares. Según datos publicados por la Unión Internacional de Telecomunicación en 2013:

- 89.7% de la población tenía acceso a un celular, en comparación, solo 5.6% de las viviendas tenían acceso a internet.
- Habían más de cinco millones de usuarios de celulares en el país.
- La señal de celular llegaba a todos los municipios en el país.

ChatSalud, es una plataforma innovadora de salud móvil que proporciona información y educación sobre temas de salud pública, como son la salud sexual y reproductiva (SSR) y violencia doméstica (VD) a través de mensajes SMS que pueden ser accedidos en cualquier celular, por muy rudimentario que esté sea. El servicio es anónimo, automatizado y totalmente gratis. ChatSalud también ayuda a conectar a los usuarios finales del servicio con recursos y

organizaciones de apoyo en su comunidad, lo cual les permite acceder a una atención más personalizada y buscar una solución a sus problemas y necesidades específicas.

Adicionalmente, nuestra plataforma puede ser usada como una herramienta para recoger estadísticas que puede ser usada por otros proyectos que estudian y trabajan para mejorar la salud sexual reproductiva y reducir las infecciones de transmisión sexuales, VIH y violencia doméstica.

En febrero de 2014 se realizó un pequeño pilotaje para validar la tecnología en la comunidad de Los Robles, Jinotega, donde participaron un total de 39 jóvenes entre 14 y 28 años de edad. La información recolectada en el buzón de sugerencias, encuestas y grupos de enfoque sugiere que los temas que se encuentran dentro de ChatSalud fueron identificados como importantes para la población objetivo. Con este pilotaje logramos confirmar nuestra hipótesis de que existe una demanda para la educación e información relativa a éstos tópicos que son muchas veces tabú.

Introducción

El Sistema de Salud de Nicaragua ha hecho una gran labor en los últimos años para poder brindar una mejor salud a la población nicaragüense, sin embargo, debido a sus limitaciones, este se enfrenta a varios obstáculos para acceder a las poblaciones vulnerables. Un desafío importante es que aproximadamente el 40% de los nicaragüenses viven en zonas rurales, lo que en muchos casos hace prohibitivamente largo y costoso para las poblaciones en desventaja económica viajar a los centros de salud. Del mismo modo, los centros de salud también están agobiados financieramente y no siempre pueden sus viajar a las comunidades rurales. Sin embargo, el aislamiento geográfico no es la única barrera que impide que las poblaciones vulnerables accedan a los servicios de salud. Incluso entre la población urbana, los servicios de salud pueden ser inaccesibles, gracias al tabú social, es decir, la creencia de que los servicios en los centros de salud no será confidencial.

Mientras que muchos nicaragüenses tienen dificultades para acceder a servicios de salud, el 90% de todos los nicaragüenses tienen un teléfono celular. Debido a esta amplia

adopción de los teléfonos celulares, así como el anonimato ofrecido en los mensajes de texto, la integración de un componente móvil en el sistema de atención de salud existente podría ser una solución eficaz y económica para facilitar el acceso de la población a los servicios de salud. Esta solución también se podría aplicar a la prestación de otros servicios de salud: información sobre el cuidado prenatal, las estrategias de afrontamiento para las víctimas de la violencia doméstica o el cuidado de los niños con diarrea. El uso de teléfonos móviles para acceder a las poblaciones de otro modo inalcanzables es un concepto nuevo y necesita ser evaluado rigurosamente para determinar cómo los programas móviles pueden aumentar más los sistemas de salud existentes.

ChatSalud es una iniciativa que busca mejorar la salud pública en Nicaragua y está trabajando para cerrar la brecha entre el sistema de salud y las poblaciones vulnerables. Este proyecto está siendo apoyado por la Cruz Roja Nicaragüense y es una plataforma innovadora de salud móvil que proporciona información y educación sobre temas de salud pública como son la salud sexual y reproductiva (SSR) y violencia doméstica (VD) a través de mensajes SMS que pueden ser accedidos en cualquier celular, por muy rudimentario que esté sea. El servicio es anónimo, automatizado y totalmente gratis. ChatSalud también ayuda a conectar a los usuarios finales del servicio con recursos y organizaciones de apoyo en su comunidad, lo cual les permite acceder a una atención más personalizada y buscar una solución a sus problemas y necesidades específicas.

ChatSalud busca trabajar junto con el sistema de salud para mejorar la prestación de servicios, aumentar la demanda de servicios de salud, y para fomentar el cambio de comportamiento saludable entre la juventud respecto a las relaciones de género y la violencia contra las mujeres, logren tener prácticas sexuales más seguras, usar mejor los métodos de planificación familiar, así como reducir la transmisión del VIH y otras infecciones de transmisión sexual.

Objetivos

Los principales objetivos del pilotaje fueron:

- 1) Obtener información sobre la facilidad de uso del usuario de ChatSalud.
- 2) Recibir retroalimentación de los usuarios sobre el contenido ChatSalud, como su facilidad de comprensión y calidad del contenido.
- 3) Entender la relevancia de ChatSalud en la juventud nicaragüense entre 14 y 28 años de edad.

Marco Teórico

Hay más de 6,8 mil millones de suscriptores de teléfonos celulares en todo el mundo en una población de 7,1 mil millones¹. Debido a la adopción difundida de los teléfonos celulares en los países desarrollados y en desarrollo, se ha producido una enorme afluencia de proyectos piloto de salud móvil en los últimos diez años con el objetivo de mejorar el acceso a los servicios de salud e información². Sin embargo, existe falta de evidencia empírica que apoye los beneficios de Salud Móvil en términos de resultados de costo-efectividad y de salud pública que los gobiernos con bajos recursos dar prioridad a las innovaciones de salud móvil sobre las prácticas actuales³.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) y otros grupos han reconocido la necesidad de hacer mayores estudios y pruebas, y en 2011 la OMS extendió un llamado a la acción para evaluar los proyectos de salud móvil en todo el mundo con el fin de entender la mejor manera de incorporar estas iniciativas en los sistemas de salud existentes⁴.

Salud Móvil en Nicaragua

Mientras que el mundo ha estado experimentando durante una década con tecnologías de salud móvil, Nicaragua está empezando a aprovechar el uso generalizado de teléfonos

¹ ITU, The World in 2013. ICT Facts and Figures.

<<http://www.itu.int/en/ITUUD/Statistics/Documents/facts/ICTFactsFigures2013.pdf>>, 2013 (accessed 28.08.13).

² Labrique A, Vasudevan L, Chang LW, Mehl GL. Hope for mHealth: more “y” or “o” on the horizon? Int J Med Inform. 2013;82(5):467–469. CrossRef. Medline.

³ Labrique A, Vasudevan L, Chang LW, Mehl GL. Hope for mHealth: more “y” or “o” on the horizon? Int J Med Inform. 2013;82(5):467–469. CrossRef. Medline.

⁴ Call to Action on Global eHealth Evaluation: consensus statement of the WHO Global eHealth Evaluation Meeting, Bellagio, September 2011. Available from: http://www.ghdonline.org/uploads/The_Bellagio_eHealth_Evaluation_Call_to_Action-Release.docx (accessed 28.08.13).

celulares. Según la Unión Internacional de Telecomunicaciones, casi el 90% de todos los nicaragüenses tienen una suscripción de celular, mientras que sólo el 13,5% de las personas utilizan Internet⁵. Teniendo en cuenta que aproximadamente el 40% de los nicaragüenses viven en zonas rurales las cuales son de difícil acceso⁶, los teléfonos celulares podrían ser un medio rentable para aumentar el acceso a la información sanitaria. Esto representa una oportunidad para reducir la brecha entre los que tienen acceso a la información y quienes no, por medio del suministro de información a través de teléfonos celulares.

ChatSalud, una de las primeras iniciativas de salud móvil de Nicaragua, tiene como objetivo proporcionar educación sobre salud sexual y reproductiva gratis directamente a las manos de los nicaragüenses a través de mensajes de texto. ChatSalud también conecta a los usuarios a los recursos de salud, como clínicas privadas, centros de salud del gobierno y organizaciones de salud en sus comunidades locales.

ChatSalud es un proyecto comenzado por voluntarios de Cuerpo de Paz de Nicaragua y está siendo apadrinado por la Cruz Roja Nicaragüense. Ha estado en desarrollo desde abril de 2012 y se pondrá en marcha en Agosto de 2014. La fase inicial de ChatSalud proporcionará información sobre el VIH / SIDA, sexo seguro, y la violencia de género. Los temas fueron elegidos en base a la orientación de expertos locales y con el tiempo se ampliará para incluir métodos de planificación familiar y las infecciones de transmisión sexual. ChatSalud se dirigirá a los adolescentes y adultos jóvenes entre 15 a 25 años de edad, ya que son conocedores de la tecnología, están en riesgo de embarazo en adolescentes y las enfermedades de transmisión sexual como el VIH, y representan una gran proporción de la población. De acuerdo con la Oficina de Referencia de Población, jóvenes de 10 a 24 representan el 32% de la población nicaragüense⁷.

⁵ ITU, Mobile Cellular-Telephone Subscriptions 2000-2012. Time Series by Country. <<http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx>> , 2012 (accessed 28.08.13).

⁶ United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division, *World Population Prospects: The 2012 Revision*, New York, 2013, Search: nicaragua datamart[POP,PopDiv,WHO,ITU,UNHCR], (accessed 28.08.13).

⁷ Population Reference Bureau, *The World's Youth: 2013 Data Sheet*, Washington, DC, 2013. <<http://www.prb.org/pdf13/youth-data-sheet-2013.pdf>>, (accessed 28.08.13).

Perfil de la Salud Sexual y Reproductiva en Nicaragua

ChatSalud y el presente estudio están dirigidas a la juventud nicaragüense, debido a varios factores de riesgo. Por ejemplo, una de cada cuatro niñas adolescentes van a experimentar un embarazo a la edad de 19 en Nicaragua⁸. Esto podría explicarse por la falta de uso regular de preservativos, a pesar de su disponibilidad en todos los establecimientos de salud del sector público⁹. Por ejemplo, sólo el 1,9% de los adolescentes entre las edades de 15 a 19 que tienen relaciones sexuales usan condones consistentemente¹⁰. De los que usan condones, sólo el 26% los consigue del sector público, tales como el centro de salud, mientras que el 68,4% compra condones en la farmacia local¹¹. Un estudio reciente realizado en Nicaragua citó "percepciones negativas" y "desconfianza" hacia los centros de atención de la salud entre la juventud nicaragüense, que inhibe el acceso a la información y recursos de salud sexual y reproductiva¹². Esto sugiere una barrera entre los establecimientos de salud del sector público y de las personas que atienden.

Además, el tabú cultural para discutir temas relacionados con la sexualidad no termina solo con el embarazo adolescente. Según el último censo nacional, sólo el 10% de las mujeres entrevistadas mencionaron las tres formas principales de prevenir la transmisión sexual del VIH (abstinencia sexual, la fidelidad y el uso de preservativos en todas las relaciones sexuales) de forma espontánea, lo que indica una falta de comprensión de cómo se puede prevenir la transmisión del VIH¹³. Por otra parte, de los que han oído hablar del VIH / SIDA, sólo el 74% conocía la prueba de VIH, el 44% sabía que se realiza el prueba, y el 16% se había hecho la

⁸ National Institute for Development Information (INIDE), *Preliminary Report: Nicaragua Demographic and Health Survey 2006-07*. National Statistics System, Republic of Nicaragua, Ministry of Health, 2008.

⁹ National Institute for Development Information (INIDE), *Preliminary Report: Nicaragua Demographic and Health Survey 2006-07*. National Statistics System, Republic of Nicaragua, Ministry of Health, 2008.

¹⁰ National Institute for Development Information (INIDE), *Preliminary Report: Nicaragua Demographic and Health Survey 2006-07*. National Statistics System, Republic of Nicaragua, Ministry of Health, 2008.

¹¹ National Institute for Development Information (INIDE), *Preliminary Report: Nicaragua Demographic and Health Survey 2006-07*. National Statistics System, Republic of Nicaragua, Ministry of Health, 2008.

¹² Ugarte, W. (2013). Assessing knowledge, attitudes, and behaviors related to hiv and aids in nicaragua: A community-level perspective. *Sexual & Reproductive Healthcare*, (4), 37-44. doi: 1877-5756

¹³ National Institute for Development Information (INIDE), *Preliminary Report: Nicaragua Demographic and Health Survey 2006-07*. National Statistics System, Republic of Nicaragua, Ministry of Health, 2008

prueba al menos una vez¹⁴. ChatSalud apunta a subsanar esas deficiencias al proporcionar información pertinente SSR y mediante la conexión de los usuarios con los recursos de SSR disponibles localmente. El presente estudio está diseñado para medir si ChatSalud es capaz de lograr este objetivo.

Metodología de Trabajo

Con el fin de probar el concepto de ChatSalud entre la juventud nicaragüense, nos asociamos con Comunidad Connect y el Instituto de Ciencia Sostenible para lanzar una aplicación en Los Robles, Jinotega. ChatSalud trabajó con un grupo de jóvenes miembros de Comunidad Connect, quienes usaron el sistema por tres semanas. Durante ese tiempo completaron un cuestionario de registro anónimo y expresaron su opinión sobre su experiencia como usuarios a través de una serie de encuestas breves. Además, al concluir el piloto los usuarios participaron en un grupo focal. La plataforma móvil también recogió una serie de datos básicos sobre su uso.

La población objetivo de esta implementación consistió en veinticinco jóvenes identificados y organizados por nuestros asociados de Comunidad Connect y brigadistas quienes apoyaron y también participaron en la ejecución. Los datos de los usuarios anónimos que fueron recogidos durante el proceso de registro del pilotaje proveyeron información básica sobre la demografía de los usuarios. Este cuestionario demográfico era un requisito previo para el uso del sistema. El sistema registro 17 personas de sexo femenino y 8 masculino entre 14 y 28 años. Un usuario informó estar en una relación estable (matrimonio o acompañamiento) y tres reportaron tener hijos.

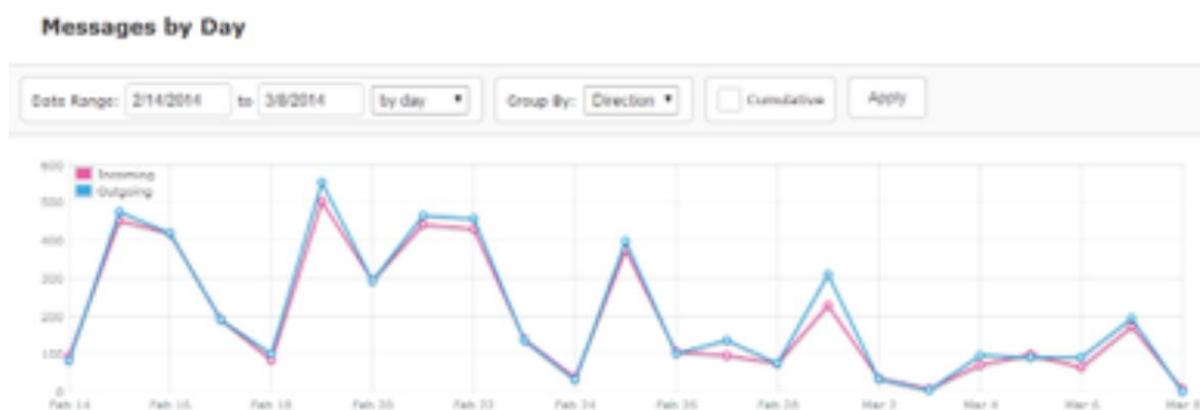
También hay que señalar que hubo una población relativamente grande de usuarios externos al grupo de control (14) quienes utilizaron el sistema por su propia voluntad y con su propio saldo. De estos 4 fueron usuarios superlativos, quienes enviaron más de 100 mensajes cada uno. Once de los usuarios externos y todos los usuarios superlativos fueron mujeres,

¹⁴ National Institute for Development Information (INIDE), *Preliminary Report: Nicaragua Demographic and Health Survey 2006-07*. National Statistics System, Republic of Nicaragua, Ministry of Health, 2008.

quienes expresaron no estar en una relación estable y dos indicaron que tenían hijos. Todos menos dos usuarios reportaron haber completado la primaria y dos de los usuarios externos indicaron que tenían nivel de educación secundaria.

Análisis de Resultados

Gráfico 1: Los mensajes entrantes y salientes por día



El *Gráfico 1* representa a todos (azules) los mensajes entrantes y salientes (rojo) durante el pilotaje. La ejecución se llevó a cabo del 15 de febrero al 7 de marzo. Al analizar este gráfico se deben de considerar los siguientes problemas técnicos y de comunicación:

15 de febrero - Diecisiete usuarios primarios están registrados. Durante el primer día de la aplicación, hubo un retraso significativo de comunicación entre los usuarios y el sistema. Esto se atribuyó principalmente al límite de transmisión de datos de los dispositivos Android y se resolvió mediante la adición de paquetes de expansión para la aplicación Telerivet, que aumenta el límite de velocidad de los mensajes salientes a 300/hr.

17 de febrero - Debido a las complicaciones en la ubicación del dispositivo Android, el adaptador de corriente fue desconectado y el equipo estaba sin electricidad por aproximadamente cuatro horas durante las horas picos de chateo que fue en la noche, lo que causo la caída en el consumo de los días 17 y 18 de febrero.

19 de febrero- El pico de mensajes entrantes que podemos observar se debe al segundo grupo de usuarios principales que fueron registrados, lo cual aumento al total de 25 usuarios primarios.

20 de febrero - Debido a la afluencia de nuevos usuarios nuevos, tuvimos problemas de rendimiento, los paquetes de expansión adicionales fueron instalados y el límite de velocidad se incrementó hasta 700/hr.

24 de febrero- Los usuarios comienzan a quedarse sin saldo. Hay una ronda adicional de saldo enviado a los usuarios; sin embargo los usuarios afirman que no son capaces de activar el paquete de mensaje (500 mensajes) al que fueron asignados debido al uso no intencionado de este.

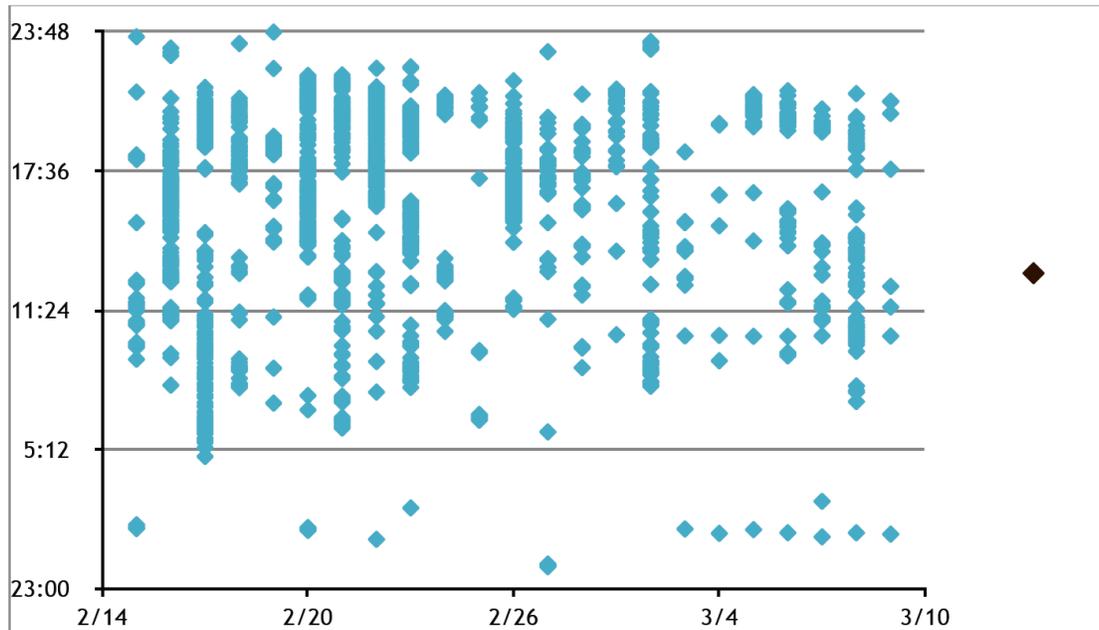
25 de febrero- El pico de mensajes se debe a la asignación de paquete de mensajes y el aumento del límite y de velocidad.

02 y 03 de marzo- Problemas con el plan de mensajes para el dispositivo Android debido a las restricciones desconocidas que fueron establecidas por Claro.

04 de marzo- La mensajería se estabiliza a 100 mensajes anticipados al día.

07 de marzo- El pilotaje se cierra.

Gráfico 2: Mensajes entrantes por hora



El Gráfico 2 muestra los tiempos registrados para los mensajes entrantes. Además de las anomalías observadas en los primeros días de la puesta en marcha del pilotaje debido a las altas tasas de registro de usuarios. El sistema de ChatSalud fue usado mayormente durante las horas de la noche, entre las 3 pm y 10 pm. A como señaló un usuario miembro de la Comunidad Connect, "no tengo a nadie más con quien hablar en la noche".

Uso General

De los principales usuarios, se recibieron un total de 4.323 mensajes en el transcurso de la ejecución del pilotaje. Al incluir a los usuarios externos se recibieron 5.993 mensajes. Las usuarias de sexo femenino enviaron 79% de todos los mensajes. La mayoría de los mensajes fueron enviados durante las horas de la noche y los fines de semana.

Durante las dos primeras semanas los patrones de uso de la aplicación con frecuencia eran lineales y los usuarios exploraron todo el contenido disponible en el sistema ChatSalud. Esto incluye exploración secuencial de subtemas dentro de cada tópico. El patrón de uso muestra las tasas más altas de entrada de mensajes, sin embargo cada sesión a menudo tomaban horas para que los usuarios leyeran a través de los temas y los subtemas a su propia

conveniencia con largos periodos de pausa entre sesiones de uso. El volumen más alto de mensajes entrantes estaba relacionado con el tema de la prevención del VIH. Esto era de esperarse, ya que es el primer tópico dentro de la secuencia de mensajes. Durante la tercera semana del pilotaje, los patrones de uso se estabilizaron y los usuarios de ChatSalud lo usaron como una herramienta de referencia. Esto se demuestra a través de las búsquedas de tópicos específicos dentro de cada tópico en un modelo no lineal y una reducción, pero con una mayor concentración de secuencia de mensajería. El volumen más alto de mensajes entrantes fue principalmente sobre la violencia doméstica, *Mitos y Hechos* y el uso del condón. Ambos sexos demostraron interés en información relativa a la prevención de la violencia doméstica. Hubo un pequeño aumento en la entrada mensajes después de los mensajes de difusión que se enviaron al grupo primario.

Encuestas

Durante el pilotaje se llevaron a cabo dos encuestas anónimas a través de la plataforma de ChatSalud que el usuario ya estaba utilizando. Las preguntas se centraron en la recolección de sugerencias, facilidad de uso, la prevalencia de uso compartido de ChatSalud y el uso reportado.

Encuesta 1: De los 25 principales usuarios hubo 19 que realizaron la encuesta. Los encuestados generalmente solicitaron más información relacionada con la violencia doméstica, las infecciones de transmisión sexual (ITS) y el cáncer. Cuatro se quejaron que a veces el sistema estaba respondiendo lentamente a los mensajes. La mayoría informó haber utilizado ChatSalud de 3 a 7 días en la semana y más de la mitad reportó compartir la herramienta con 2 a 5 amigos o familiares.

Encuesta 2: De los 25 principales usuarios hubo 9 encuestados. La mitad de los usuarios informó no haber utilizado ChatSalud durante el día de la encuesta, pero si lo usaron 3 a 5 días durante la semana. Los encuestados señalaron que el sistema se podría mejorar con más contenido que podría incluir temas como el sexo y la sexualidad, el cáncer, los síntomas de las ITS y el embarazo en la adolescencia temprana. Todos los encuestados afirmaron que compartieron la plataforma con al menos un amigo.

Conclusiones

Facilidad de uso

Tras una fase inicial de aprendizaje todos los usuarios mostraron competencia en el uso del sistema. Esto es especialmente pertinente en la tercera semana de la aplicación cuando los usuarios fueron capaces de utilizar ChatSalud como referencia, al escoger su tema de interés y buscar información específica. El patrón de uso mostró que los usuarios preferían ser capaz de elegir el subtema que querían leer en lugar de tener que navegar por todo el tópico. Esta observación se refleja en el cambio del flujo de la lógica dentro de diferentes temas, dando a los usuarios un submenú que les permite elegir más específicamente lo que desean leer y reducir el número de textos dentro de cada flujo. Debido a que los usuarios han demostrado una capacidad de adaptarse a esta estructura lógica básica, cada flujo debe ser modificado para incluir más preguntas que sean más interactivas y que puedan elegir su propio camino para informarse alentando a los usuarios permanecer más involucrados y visitar los tópicos de su interés.

Contenido

De todos los comentarios y sugerencias de los usuarios que fueron recepcionados tanto en el *buzón de sugerencias* automatizado y el grupo focal, sólo se descubrió que hubo una secuencia de mensajes que tenía un contenido difícil de entender por el usuario. Este mensaje que estaba vinculado a la violencia doméstica, el cual preguntaba si un marido podía abusar sexualmente o violar a su esposa, fue malinterpretado debido a una doble negación presente en el flujo que permite al usuario ser inducido a un error sobre la respuesta apropiada a este tema. Esta secuencia de mensajes se ha cambiado para simplificar la lógica y en el futuro se prestará mayor atención a los dobles negativos para evitar confusiones. En general, la población objetivo declaró que fue capaz de entender la mensajería.

Relevancia para la juventud

La información recolectada en el buzón de sugerencias, encuestas y grupos de enfoque sugiere que los temas que se encuentran dentro de ChatSalud fueron identificados como

importantes para la población objetivo. Además, el grupo primario identificó otros temas relacionados con la sexualidad, el embarazo en la adolescencia temprana, el cáncer y las enfermedades de transmisión sexual como posibles tópicos a ser incluidos en el futuro. Esto confirma la hipótesis de ChatSalud que existe una demanda para la educación e información relativa a éstos tópicos que son muchas veces tabú

Bibliografía

1. Antología: Educación para la Prevención del VIH, Ministerio de Educación, División General de Currículo y Desarrollo Tecnológico, Managua, 2010.
<<http://www.nicaraguaeduca.edu.ni/uploads/AntologiaVIH.pdf>>, (accessed 29.08.13).
2. Call to Action on Global eHealth Evaluation: consensus statement of the WHO Global eHealth Evaluation Meeting, Bellagio, September 2011. Available from:
[http://www.ghdonline.org/uploads/The Bellagio eHealth Evaluation Call to Action-Release.docx](http://www.ghdonline.org/uploads/The_Bellagio_eHealth_Evaluation_Call_to_Action-Release.docx) (accessed 28.08.13).
3. ITU, The World in 2013. ICT Facts and Figures.
<<http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/facts/ICTFactsFigures2013.pdf>>, 2013 (accessed 28.08.13).
4. ITU, Mobile Cellular-Telephone Subscriptions 2000-2012. Time Series by Country.
<<http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx>> , 2012 (accessed 28.08.13).
5. Labrique A, Vasudevan L, Chang LW, Mehl GL. Hope for mHealth: more “y” or “o” on the horizon? *Int J Med Inform.* 2013;82(5):467–469. CrossRef. Medline
6. Labrique A, Vasudevan L, Kochi E, Fabricant R, Mehl G. mHealth Innovations as Health System Strengthening Tools: 12 common applications and a visual framework. *Global Health Science and Practice.* 2013; doi: 10.9745/GHSP-D-13-00031.
<<http://www.ghspjournal.org/content/1/2/160.full>> (accessed 28.08.13).
7. National Institute for Development Information (INIDE), *Preliminary Report: Nicaragua Demographic and Health Survey 2006-07.* National Statistics System, Republic of Nicaragua, Ministry of Health, 2008.

- <<http://www.inide.gob.ni/bibliovirtual/Publicacion09/EndesaV.ingles.pdf>>, (accessed 28.08.13).
8. Population Reference Bureau, *The World's Youth: 2013 Data Sheet*, Washington, DC, 2013. <<http://www.prb.org/pdf13/youth-data-sheet-2013.pdf>>, (accessed 28.08.13).
 9. Ugarte, W. (2013). Assessing knowledge, attitudes, and behaviors related to hiv and aids in nicaragua: A community-level perspective. *Sexual & Reproductive Healthcare*, (4), 37-44. doi: 1877-5756
 10. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division, *World Population Prospects: The 2012 Revision*, New York, 2013, Search: nicaragua datamart[POP,PopDiv,WHO,ITU,UNHCR], (accessed 28.08.13).