



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CHILE

Revista Trabajo Social

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

Análisis crítico de la teoría de cambio en intervenciones de visitas domiciliarias

en el programa
Chile Crece Contigo

KENICHI HARAMOTO
PAULA VERDUGO

Visita domiciliaria en Trabajo Social:

¿cómo la valoran y utilizan un grupo
de estudiantes de la profesión?

PAULA CHAMORRO
ALICIA RAZETO

Propuesta de un modelo de supervisión reflexiva de visitas domiciliarias

realizadas en un programa dirigido a
familias de recién nacidos

MARÍA CAROLINA VELASCO HODGSON
DANIELA TUMA IBIETA
CLAUDIA ALDANA PEREIRA

Formación continua en visita domiciliaria.

Análisis cualitativo de una
metasupervisión reflexiva

CLAUDIA CERFOGLI
PAULINA CONTRERAS

Experiencias sobre el uso de *eHealth* en educación para la salud, gestación y primera infancia:

una revisión bibliográfica

BENJAMIN CHARLES NIELSEN GUZMÁN

J U L I O
89 | 20
16

Experiencias sobre el uso de *eHealth* en educación para la salud, gestación y primera infancia: una revisión bibliográfica

Experiences on the use of *eHealth* in education for health, gestation and early childhood: A literature review

BENJAMIN CHARLES NIELSEN GUZMÁN

Psicólogo y Licenciado en Psicología. Escuela de Psicología, Pontificia Universidad Católica de Chile. Avda. Vicuña Mackenna 4860, Macul, Santiago. Cbnielse@uc.cl

Resumen

Este artículo tiene por objetivo dar a conocer los principales aportes y recomendaciones que resultan de una revisión bibliográfica realizada en el contexto del diseño de un dispositivo de *eHealth* orientado a temas de educación y salud pública en gestación y primera infancia. En una primera parte, el artículo busca retratar el estado del arte con respecto al diseño, implementación y evaluación de dispositivos de *eHealth* en educación para la salud, por medio de la presentación detallada de las experiencias reportadas por una serie de estudios seleccionados. La exposición de dichas experiencias busca dar a conocer las múltiples consideraciones teóricas y metodológicas que se han ido registrando últimamente en este campo, tanto a nivel nacional como internacional, llegando más específicamente a profundizar en intervenciones en gestación y primera infancia, pensando particularmente en el contexto de América Latina. En segundo lugar, y a modo de conclusión, se hace un intento por recoger y sintetizar los aportes de la literatura revisada por medio de la propuesta de una serie de claves prácticas que buscan guiar el diseño, evaluación e implementación de futuras intervenciones de *eHealth* en educación en salud, orientadas particularmente al trabajo en gestación y primera infancia en Latinoamérica.

eHealth, Gestación, Primera infancia, Tecnología, Educación en Salud.

Abstract

The objective of this article is to present the main conclusions and recommendations that derive from a larger literary review done in the context of designing an *eHealth* device for working in public health issues concerning gestation and early childhood. In its first part, the article seeks to portray the state of the art regarding the design, implementation and evaluation of *eHealth* devices used in health education, by means of presenting a detailed account of the experiences reported by a series of selected studies. The display of these experiences seeks to introduce the multiple theoretical and methodological considerations that have been recorded lately in this field, both at a national as well as an international level, being the scope oriented particularly to helping understand interventions in gestation and early childhood in Latin America. In a second part, and as a way of concluding and synthesizing the whole body of literature that was revised, a list of practical key elements is offered in order to guide the design, implementation and evaluation of future *eHealth* interventions, specifically in working with gestation and early childhood in Latin America.

eHealth, Gestation, Early Childhood, Technology, Health Education.

El empleo de tecnologías para intervenir en temáticas de salud pública ha sido una práctica que se ha ido desarrollando fuertemente desde los años 90, siendo ya durante la última década que ha adquirido especial relevancia, dado el exponencial desarrollo de nuevas y más accesibles tecnologías.

A este uso de dichos artefactos en el área de la salud pública se le ha llamado de múltiples maneras a lo largo de su desarrollo, siendo quizás las nominaciones más reconocidas en la comunidad científica *teleHealth*, *mHealth* e *eHealth*, por sus acepciones en inglés. Para fines de esta revisión bibliográfica

utilizaremos preferentemente los términos *eHealth* y *mHealth* para referirnos a este tipo de aplicación tecnológica, entendiendo *eHealth* como “la aplicación de tecnologías de la información y comunicación (TIC) a todo el espectro de funciones involucradas en la práctica y entrega de cuidados en salud” (Jacobs *et al.*, 2014, p.2) y *mHealth* para referirnos a una aplicación más acotada a la tecnología móvil, en especial al uso de la plataforma Short Messaging Service o SMS (Busse & Curioso, 2011).

El fin de esta revisión será explorar experiencias recientes, tanto internacionales como latinoamericanas, sobre la utilización de tecnología para implementar programas e intervenciones con fines educativos en salud, centrando el foco especialmente sobre su empleo en temáticas relacionadas con la gestación, maternidad y la primera infancia. Como el énfasis está puesto sobre las distintas experiencias, contemplando la complejidad que caracteriza a cada una de ellas, se decidió generar en primera instancia una síntesis de una gran parte de los estudios revisados, esperando que a través de su lectura se vayan levantando los múltiples aportes que cada uno de ellos puede hacer al entendimiento de la utilización actual que se está haciendo de las intervenciones de *eHealth* en salud y educación en salud, considerando las distintas “historias” de cada aproximación metodológica y los desafíos principales que se encuentran el día de hoy en la investigación en esta área. Posteriormente, y a modo de conclusión, generaremos una sistematización de toda la literatura revisada, incluyendo aquella no expuesta a modo de experiencia, por medio de la exposición de ciertas claves que podemos extraer para el desarrollo a futuro de un dispositivo a ser utilizado en temáticas de salud pública, específicamente orientado a la educación, gestación y primera infancia en América Latina.

El uso de tecnologías de la información y comunicación en salud

La idea de esta sección es proveernos un marco general sobre lo que se está haciendo y diciendo sobre la tecnología en salud hoy en día, a través de la exposición de ciertas experiencias seleccionadas, sin pretender generar un despliegue exhaustivo, dado que entraremos posteriormente en el tema principal de esta revisión, que sería el vínculo entre tecnología y educación en salud enfocada en gestación y primera infancia.

Recolección y registro de información para el tratamiento

El levantamiento y registro de información es uno de los procesos principales en el funcionamiento de

un servicio de salud, en cuanto permite la generación de fichas particulares para los pacientes, que alían en los procesos de seguimiento y tratamiento, como también de investigación de una condición particular (Abernethy *et al.*, 2008). Es en este proceso básico de un servicio de salud que la tecnología puede funcionar como un facilitador en la gestión de distintos tipos de información.

En un estudio llevado a cabo por Nader *et al.* (2009), se describió y evaluó el uso de *tablets* como herramienta de apoyo para el registro de síntomas de pacientes con VIH positivo en un centro médico en Ohio, EE.UU., información que se iba vinculado directamente a un historial médico electrónico que ya estaba instalado en el mismo centro de salud. Este sistema permitía, con base en información registrada por el paciente en un *tablet* durante su *check-in*, generar una serie de respuestas clínicas recomendadas para el médico basada los síntomas observados, presentando también vínculos a páginas y artículos que hablaran específicamente sobre dichos tratamientos recomendados. Se buscó evaluar la efectividad de este programa por medio de una encuesta aplicada a 48 pacientes divididos de forma aleatoria en un grupo de intervención (n=20) y uno control (n=28), encontrándose que el 93% de los pacientes que utilizó la plataforma percibió que su médico estaba “muy informado” sobre sus síntomas, versus un 75% de los pacientes que sostenía la misma opinión en la condición control. Además, se da cuenta de que el programa fue ampliamente aceptado por los médicos tratantes, en cuanto no impedía el ritmo de trabajo.

Otro caso ejemplar es el descrito por Abernethy *et al.* (2008) acerca de la utilización de un *tablet* para la recolección de resultados reportados por pacientes (PRO, por sus siglas en inglés) oncológicos en la Clínica de Duke para el Cáncer de Mama en EE.UU. En este caso, se buscaba ver si el *tablet* era un medio apropiado para administrar encuestas orientadas a la investigación oncológica académica, que también pudieran repercutir sobre la calidad del tratamiento, en comparación con la metodología tradicional en papel. Se realizó un estudio piloto con 66 pacientes con cáncer de mama, presentándolas con las dos modalidades de registro de información: el método tradicional en papel, en el cual tenían que contestar ítems de algunas escalas, y un *tablet* que estaba programado para administrar un instrumento validado en el campo de la oncología, llamado *Patient Care Monitor™*, que recolecta información sobre los síntomas, la calidad de vida y estatus de desempeño (Fortnet *et al.*, 2003, citado en Aber-

nethy, 2008), como también una serie de escalas sobre otros temas como autoeficacia y fatiga en el tratamiento. La aplicación integra funcionalmente la recolección de datos clínicos con los datos útiles para investigación, lo que puede significar mayor eficiencia a nivel de tratamiento. Con base en encuestas sobre el uso de la tecnología, se encontró que la gran mayoría de las mujeres reportaban que era fácil de leer, fácil para responder y cómoda con respecto al peso, pudiendo reflejar efectivamente las respuestas dadas también en papel. Este estudio se suma a otra evidencia que encuentra que la tecnología es bien recibida por pacientes y es incluso preferida por sobre el papel (Velikova *et al.*, 1999, Ruland *et al.*, 2003, citados en Abernethy *et al.*, 2008), como también que facilita la comunicación médico-paciente e impacta positivamente sobre índices de calidad de vida y funcionamiento emocional (Velikova *et al.*, 2004, citado en Abernethy *et al.*, 2008). Como corolario relevante de esta investigación, se menciona que las tecnologías utilizadas para el registro en salud pueden promover la activación del paciente, entendiendo esto como el efecto sobre el recuerdo de síntomas, lo que permite una conversación más preparada entre médico y paciente, como también optimizar la eficiencia y valor en proveer el servicio de salud.

Diagnóstico, tratamiento y seguimiento

La aplicación de las TIC en el ámbito de salud también ha permitido generar cambios en los procesos de diagnóstico, seguimiento y tratamiento, como nos pueden ejemplificar dos experiencias, una nacional y otra internacional, que revisaremos a continuación. Estas experiencias nos pueden ayudar a entender las características, resultados y limitaciones que pueden tener este tipo de intervenciones para la promoción de la salud.

Un estudio importante sobre el uso de tecnologías en el diagnóstico y seguimiento en Chile es aquel llevado a cabo por Alcayaga *et al.* (2014), en el cual se describe y evalúa un programa que utiliza mHealth como plataforma para el diagnóstico y tratamiento oportuno de la diabetes tipo II. Dicho programa contemplaba la utilización del Sistema de Comunicación y Seguimiento Móvil en Salud (SCSM), un *software* diseñado para cumplir tres funciones comunicacionales principales: a) Establecer una comunicación personalizada para registrar información relevante sobre el paciente con base en protocolos de consejería telefónica; b) Establecer una comunicación automatizada de voz con 7 tipos de llamadas distintas en las cuales el paciente debe elegir opciones, lo que permite registrar infor-

mación sobre este; y finalmente, c) Establecer una comunicación automatizada escrita que contemplaba el envío de SMS motivacionales y de activación del paciente por parte de un personaje ficticio. Los resultados del estudio muestran que, si bien solo el 31,8% de los pacientes respondía la primera llamada del sistema, el 87,5% de los pacientes completó el diagnóstico dentro de 45 días y 96,1% en el período considerado por el proyecto. Hay indicadores de que la tecnología cumple la función de informar, recordar y acompañar a los usuarios del centro de salud en sus procesos de diagnóstico y tratamiento. A su vez se rescata del estudio la importancia del trabajo en equipo en conjunto de los que generan la innovación tecnológica y los que lo ejecutan de forma diaria, estando la correcta capacitación en el uso de la tecnología al centro de esta relación. Dos limitaciones importantes que se registran a partir de esta experiencia son la falta de flexibilidad que pueden tener este tipo de sistemas en salud y su falta de comunicación con otros sistemas informáticos del centro de salud, como también problemas de coordinación con las compañías telefónicas y compañías proveedoras de servicio de telefonía Voz sobre IP (VOIP), lo que debería ser considerado al momento de implementar un sistema como este.

Percepción de los usuarios: Pacientes y profesionales de la salud

Un aspecto importante a considerar al momento de estudiar las intervenciones realizadas en salud por medio de TIC es la percepción que han tenido los usuarios, tanto pacientes como profesionales de la salud, al momento de enfrentarse a su uso en cada una de sus prácticas respectivas. Los relatos de dichas experiencias pueden ayudar a generar un diseño y aplicación de estos dispositivos tecnológicos con mayor conciencia sobre su uso en la práctica, entendiendo tanto los beneficios como las preocupaciones reportadas a propósito de dicho empleo.

Comenzando por la postura que han adoptado los pacientes y usuarios de intervenciones realizadas por medio de TIC, podemos indagar en un estudio internacional realizado por Hofstede *et al.* (2014) en el cual se administró una encuesta telefónica a 400 pacientes holandeses, en su mayoría mayores de 40 años y con un alto porcentaje mayor de 65 años, con un diagnóstico crónico de asma o enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), para explorar sobre su conocimiento, uso y percepción de aplicaciones de *eHealth*. Se encontró que solo el 8% de los pacientes conocía el término *eHealth*, pero sí en su mayoría conocían aplicaciones como las fichas electrónicas y las aplicaciones para com-

prar medicamentos. En cuanto a experiencia con las aplicaciones, la mayoría había usado internet como medio para buscar información, pero solo un 41% tenía experiencia con otro tipo de aplicaciones más específicas. Aún así, la mayoría de los encuestados valoraba positivamente la utilización de este tipo de tecnologías, dado que toman menos tiempo que los métodos tradicionales, son amigables con los usuarios y permiten planificar el tratamiento. Además, alrededor de la mitad de los pacientes consideraba que estas aplicaciones podían otorgarle al paciente más poder de decisión en su tratamiento. En contraste, alrededor de un 25% reportaba percepciones negativas, sosteniendo que la información derivada de internet muchas veces los preocupaba y no se veía fundada en fuentes confiables. Adicionalmente, una mayoría del 70% de los encuestados consideraba que este tipo de tecnologías pueden reducir el contacto humano, el 60% opinaba que podía ser insegura y solo el 16% estaba de acuerdo con que esta podía ser útil para aumentar la calidad del servicio de salud. Es importante hacer notar que se encontró una diferencia significativa al diferenciar subgrupos de la muestra por edad y nivel educacional, teniendo las personas más jóvenes y con un nivel educacional más alto mayores probabilidades de tener experiencia con dispositivos de *eHealth* y también una mejor percepción acerca de su uso.

Estos resultados se condicen con los de la investigación llevada cabo por Young *et al.* (2014), que buscaba ver las limitaciones actitudinales de adultos y adultos mayores estadounidenses para la adopción de TIC para la salud en el hogar. A partir de entrevistas en profundidad se dio cuenta de cuatro temas principales presentes en el discurso de los participantes: i) Vivencia de una incomodidad en el uso de la tecnología, dado que se les hace poco expedita la experiencia, perciben una falta de contacto social y no confían en su uso para el manejo de registros en salud y el contacto de los médicos tratantes; ii) Preocupación por la privacidad y seguridad que proveen las tecnologías de registro, en especial en cuanto al manejo de algo tan personal como la ficha médica, y debido a la posibilidad de que esta información pueda ser usada en su contra como evidencia de condiciones preexistentes; iii) Falta de ventaja relativa, en cuanto no se le ve un valor agregado significativo en comparación al sistema tradicional con base en papel; y iv) Representación de usuario indeseable, en cuanto se percibe que este es probablemente un anciano, alguien con una enfermedad crónica, alguien obsesionado con la salud o alguien irresponsable que

necesita los recordatorios, representaciones con las cuales no se ven identificados los participantes. A partir de estos resultados, los autores recomiendan que se debieran incorporar aplicaciones conocidas para los usuarios de estas características y atender a sus preocupaciones por la seguridad, como también buscar alinearlos con la autoimagen activa y comprometida de los que significa ser adulto y adulto mayor.

Adentrándonos, por otra parte, en la experiencia de los profesionales con la tecnología, Smith & Eaton (2014) hacen una importante reflexión, con base en una visión antropológica, sobre la incorporación y adaptación de los profesionales a la utilización de tecnologías en su trabajo. A partir de un estudio de caso con 386 entrevistas realizadas a trabajadores sociales de California, entre los años 1997 y 2005, sobre la utilización de tecnologías en su labor, se encontró que en un principio se registraban resistencias debido a preocupaciones por la falta de cercanía con las personas asistidas, preocupaciones que con los años se fueron diluyendo. Según los autores, este proceso de adaptación se puede explicar mediante la teoría de las *comunidades de práctica* de Wenger (1991, citado en Smith & Eaton, 2014), explicando que los profesionales funcionarían como una comunidad de aprendizaje que comparte modos de práctica, como sería el registro clásico en papel, que estarían situadas en su propia cotidianidad. Así, el hecho de generar un cambio en dichas prácticas altera la forma de funcionar en un contexto, y la comunidad necesita tiempo para aprender a utilizar este nuevo medio en la misma práctica situada. Esto trae la atención e importancia al proceso de introducción de un dispositivo de *eHealth* en el campo de acción de los distintos profesionales de la salud.

En cuanto a la experiencia que tienen los profesionales de la salud como usuarios de las TIC en intervenciones de *eHealth*, podemos revisar el estudio realizado por Smith & Busi (2014), en el cual administran una encuesta con alternativas y preguntas abiertas a 165 profesionales de la salud reproductiva de todas partes de Estados Unidos para conocer sobre sus actitudes y creencias en cuanto al uso de nuevas TIC en sus campos de trabajo y sus posibles limitaciones. Con base en esto se encontraron dos tipos de barreras en la adopción de este tipo de tecnologías, unas referidas a características personales y otras referidas a la institución. En las primeras se encontró que, si bien la mayoría de los profesionales tiene acceso a internet, no se

sienten cómodos comunicándose con sus pacientes por medio de dispositivos tecnológicos, dado que, en su mayoría, creen que las sesiones cara a cara son más efectivas. A su vez, se reportó una preocupación generalizada en la muestra por la privacidad en el uso de aplicaciones web, como también barreras personales como la falta de conocimiento y habilidades sobre tecnologías nuevas y una falta de tiempo para su aprendizaje y empleo. En cuanto a las barreras institucionales, aquellas percibidas como más importantes en la muestra fueron la falta de financiamiento y el personal poco calificado y limitado.

Otra experiencia, ya contextualizada en América Latina y referida al tema de la gestación, es la registrada por Curioso *et al.* (2010) con respecto a una investigación para conocer las percepciones de obstetras peruanas sobre el uso de sistemas informáticos. Para esto, se utilizaron dos metodologías principales: primero se hizo un role *playing* y se empleó el ejercicio de *thinking aloud* con 10 obstetras para ver lo que opinaban sobre el uso de los sistemas informáticos. Luego se aplicó una encuesta para conocer la autopercepción sobre la habilidad en el uso de computadoras y las percepciones sobre el sistema HCE (historias clínicas electrónicas) del proyecto *Wawared*, dentro del cual se enmarca la investigación. Se encontró que estas profesionales tienen en general una percepción muy positiva y facilidad ante el uso de los sistemas propuestos, como también consideración por su utilidad. Destaca dentro de estas percepciones la valoración de una interfaz sencilla y amigable del programa. Algunas debilidades percibidas por estas profesionales fueron los colores, los campos para agregar información adicional sobre los pacientes y los calendarios para organizar la información.

Utilización de *eHealth* durante la gestación

Ya habiendo revisado distintas experiencias seleccionadas sobre la aplicación de dispositivos de *eHealth* en educación en salud a modo general, procederemos a ahondar en el tema específico de la aplicación de dicha tecnología orientada al apoyo de futuras madres durante el período de gestación, haciendo un especial énfasis en la utilización de dichos recursos con madres que viven en sectores vulnerables.

Experiencias internacionales

Comenzaremos explorando distintas experiencias internacionales asociadas al uso de *eHealth* duran-

te la gestación, presentando la evidencia a partir de tres focos principales que surgieron a lo largo de la revisión en este tema en particular: el fomento de un estilo de vida saludable, la detección y diagnóstico de potenciales condiciones y la prevención en contextos vulnerables para mujeres gestantes.

Promoción de hábitos saludables durante la gestación

En el año 2014, Graham *et al.* llevan a cabo un estudio para evaluar el uso de la aplicación *E-moms Roc*, orientada a prevenir el peso excesivo durante el embarazo de mujeres gestantes de la ciudad de Rochester, Nueva York. Dicha intervención consistió en la utilización de dos plataformas: una página web y el teléfono móvil para el registro y monitoreo del peso, herramientas para establecer metas de dieta y actividad física y plataformas para compartir su experiencia con otras participantes, como también para leer artículos de interés de forma personalizada. El diseño de la aplicación se basó en el empleo de dos modelos teóricos principales: el **Modelo integrativo de la predicción del comportamiento** de Fishbein & Yzer (2003, citado en Graham *et al.*, 2014), que relaciona las habilidades, intención (actitud, normas percibidas, autoeficacia) y limitantes ambientales para predecir el comportamiento, junto con el **Modelo de diseño persuasivo** de Fogg (2002, Graham *et al.*, 2014), que evalúa las características o componentes de la intervención considerando los puntos de inflexión y las metas comportamentales del usuario. Se evaluó el uso del programa mediante la comparación de dos grupos de intervención ($n=1.126$) y un grupo control ($n=563$) sobre el registro y monitoreo de la actividad de las participantes. Los resultados muestran que el 80,3% de las mujeres utilizó la plataforma por lo menos dos veces y su característica más popular fueron los *blogs* para comunicarse con otras mujeres en todas las condiciones, lo que le da relevancia a la **función de apoyo social** que pueden proveer las intervenciones con *eHealth*. En las condiciones de intervención, la aplicación más utilizada fue el sistema de registro y monitoreo del peso, a diferencia de las otras herramientas para establecer metas.

Otra experiencia reciente es la estudiada por Abroms *et al.* (2015) sobre un programa de mensajes de texto llamado *Quit4Baby*, diseñado para fomentar que madres gestantes estadounidenses que fueran o hayan sido recientemente fumadoras dejaran el cigarro durante su embarazo. El diseño de dicho programa se basó en la **Teoría social cognitiva**. Sus objetivos se llevaron a cabo mediante mensajes de texto motivacionales y educativos sobre los efectos del cigarro en

la gestación que eran entregados por una “par exfumadora” virtual llamada *quitpal* 1 a 5 veces al día. Para generar un sistema de retroalimentación, las madres tenían la opción de responder a los mensajes con palabras clave que les permitían recibir información adicional, por ejemplo, el comando WHYQUIT activaba el envío de historias de otras mujeres y sus razones para dejar de fumar. Para probar el funcionamiento de la aplicación, se llevó a cabo un piloto con 20 mujeres estadounidenses. Se usa una adaptación del modelo actitud-influencia social-eficacia para evaluar creencias, conocimiento y autoeficacia sobre fumar antes y después de la intervención y luego se administra una encuesta telefónica para conocer la percepción sobre el programa. Las mujeres efectivamente aumentan su autoeficacia para poder dejar de fumar y disminuyen progresivamente su consumo de cigarrillos a lo largo del programa, aunque se mostró un deseo de que la *quitpal* fuera más interactiva.

Otras experiencias nos muestran que también existen ciertas limitaciones en el uso de intervenciones de *eHealth* con madres gestantes. Van Zutphen, Milder & Bemelmans (2008) reportan sobre el uso y evaluación de un programa *online* diseñado para promover un estilo de vida saludable en mujeres embarazadas de Amsterdam. Dicha intervención se basaba en la utilización de una página web informativa que sirviera de apoyo para mujeres gestantes. La gran limitación que tuvo el estudio es que solo una pequeña minoría de las 488 mujeres reclutadas continuó utilizando la página web durante su embarazo, lo cual, según las autoras, refiere al **efecto de atrición** como entendido en Glasgow *et al.* (2007) y como ya hemos visto en Eysenbach (2005, citado en López *et al.*, 2014). Otra experiencia de esta índole es reportada por Lau *et al.* (2014) acerca de un ensayo clínico controlado con mujeres de Ciudad del Cabo, Sudáfrica, para ver la efectividad de una intervención basada en el envío de un SMS semanal con información sobre salud durante la gestación, variando el contenido dependiendo de la semana de gestación. En este estudio hubo también una gran deserción, con solo un 57% que completó la intervención. No se reportaron diferencias significativas en el cuestionario de salida; sin embargo, un grupo focal reveló que madres consideraban los SMS como recordatorios positivos, buena fuente de motivación y como una extensión del cuidado del centro. De esta manera, no se reporta un efecto sobre el conocimiento de procedimientos y comportamientos relacionados con la salud gestacional, pero sí sobre la motivación que puede orientar un cambio de comportamiento.

Prevención en mujeres gestantes de contextos vulnerables

Otro foco visibilizado en la literatura es aquel que refiere a estudios centrados en intervenciones de *eHealth* con mujeres gestantes en contextos vulnerables, como se daría en varias regiones en desarrollo, como África y América Latina. Lund *et al.* (2014) registran su experiencia con respecto a un estudio controlado y aleatorio con 2.550 mujeres embarazadas de Zanzíbar en el África subsahariana para evaluar la eficacia de la intervención *Wired Mothers* utilizando SMS unidireccionales, del centro hacia las madres, y un sistema de prepago para que las mujeres se pudieran contactar con profesionales de los centros de salud para fomentar así el número de visitas preventivas a las cuales asistían dichas mujeres embarazadas. El contenido y frecuencia de los mensajes motivacionales iba variando dependiendo del período gestacional. Los *outcomes* esperados para este estudio se dividían en dos tipos: primarios, que referían a la realización de cuatro o más visitas durante la gestación, y secundarios, que se referían a la vacunación contra el tétanos, el tratamiento preventivo para la malaria y la edad gestacional en la última visita y derivación prenatal. Los resultados del estudio mostraron que las mujeres intervenidas atienden a significativamente más visitas con la intervención, teniendo el doble de probabilidad de recibir 4 o más visitas, como recomendado por el servicio de salud del país, aunque fue solo el 44% de las mujeres. También se vio una tendencia no significativa a la mejora en calidad percibida del servicio, aunque no en el tiempo de atención. De la misma manera, se reportó una tendencia no significativa con respecto a los *outcomes* secundarios, habiendo una tendencia a tener más mujeres siendo derivadas y de mayor edad gestacional. Algunas limitaciones del estudio son que no son parte de los criterios de exclusión el tener un celular registrado a nombre propio o el nivel de alfabetización por temas éticos. Además se proponen mejoras a través de mensajes de voz para mujeres analfabetas, lo que propone la importancia de una mejor comprensión del contexto con el cual se está trabajando.

Otra experiencia relevante es la de Noordam *et al.* (2011), quienes llevaron a cabo una revisión bibliográfica para explorar el potencial de utilizar teléfonos celulares para mejorar servicios de salud maternos en países de ingreso bajo y medio. Si bien los autores encontraron que hay pocos estudios disponibles, sí reportan indicadores de mejora en servicios obstétricos de emergencia al haber una comunicación más rápida (Matthews &

Walley, 2005; Lungu & Ratsma, 2007; Fournier *et al.*, 2009, citados en Noordam *et al.*, 2011), aunque se ha hecho evidente en otras revisiones la falta de rigurosidad en las evaluaciones (Lee *et al.*, 2009, citado en Noordam *et al.*, 2011). Otra conclusión importante de esta revisión es que el *eHealth* permite mejorar la comunicación entre trabajadoras comunitarias y centros de salud (Holmes, 2010, citado en Noordam *et al.*, 2011). Los autores también recalcan que es importante considerar que a nivel global es 21% menos probable que una mujer sea propietaria de un celular, en comparación a los hombres, lo que se explica en parte por los costos asociados, falta de alfabetización y falta de acceso a electricidad (GSMA *et al.*, 2010, citado en Noordam *et al.*, 2011), lo que propone un marco contextual importante a las posibles intervenciones de *eHealth* con mujeres gestantes de sectores vulnerables.

En línea con lo expuesto con anterioridad, Househ (2014) lleva a cabo una revisión bibliográfica sistematizada sobre intervenciones de SMS en salud, a partir de la cual concluye que hay evidencia de calidad moderada para el apoyo educacional por medio de SMS para mujeres embarazadas, aunque hay poca evidencia de su efectividad en los resultados del embarazo (Vodopivec-Jamsek *et al.*, 2012, citado en Househ, 2014). Además, el autor hace hincapié sobre las limitaciones para el uso de este tipo de intervenciones en países en desarrollo, principalmente África, debido a barreras como el idioma, fluctuaciones de la red, finanzas, privacidad de los datos y frecuencia y tiempo en el que son enviados los mensajes, lo que nuevamente ilumina sobre el trabajo con contextos vulnerables.

Experiencias en América Latina

Busse y Curioso en el año 2011 reportan sobre la experiencia de diseñar un dispositivo de *mHealth* que utiliza el sistema de SMS para motivar a madres gestantes de una zona urbano-marginal del Perú para que asistan a sus controles prenatales, en el marco del proyecto *Wawared*. Ya desde Fjeldsoe *et al.* (2010, citado en Busse & Curioso, 2011), los autores entienden que los SMS pueden ayudar al incremento de actividad física durante el postnatal, autoeficacia y soporte social, como también, desde Jarethum *et al.* (2008, citado en Busse & Curioso, 2011) que los SMS con información preventiva pueden aumentar el nivel de satisfacción y seguridad y reducir la ansiedad durante la gestación. En este caso se emplea la **Teoría de la predicción del comportamiento** de Fishbein & Ajzen (1975), como ya visto anteriormente en esta revisión en Graham *et al.* (2014). Con base en una

serie de entrevistas y grupos focales con madres y profesionales de la salud, sobre obstaculizadores y facilitadores de la asistencia al centro médico, se diseñaron SMS motivacionales de tres tipos: a) con base en argumentos emocionales b) con base en argumentos teóricos simples orientados a actitudes y c) con base en argumentos teóricos compuestos orientados a percepción de control y actitudes. Durante la validación de dichos SMS hubo una buena aceptación por parte de las mujeres de los mensajes emocionales, pero no así de los teóricos orientados a la percepción de normas, lo que advierte en la inclusión de lo que puede pensar la pareja, familia y otros actores relevantes en la decisión de la mujer. En conclusión, las madres preferían dos tipos de mensajes: los mensajes emocionales, dado que proveían ánimo y compañía, y los mensajes teóricos simples, que apuntaban a la motivación, lo cual puede ser un sustrato útil al momento de diseñar mensajes destinados a madres gestantes para promover su participación en temas de salud.

Otra experiencia con respecto a la utilización de las redes sociales, en el marco del programa Chile Crece Contigo (ChCC), la entrega Carrasco (2014), quien genera un análisis sobre el uso de las redes sociales *Twitter* y *Facebook* en materia de comunicación del programa. La autora se aproxima a la utilización de las redes sociales en salud considerando que sus beneficios, citando a Moorhead *et al.* (2013), pueden ser: a) Un aumento de interacciones; b) Información más accesible, compartida y mediada; c) Un aumento en la accesibilidad; d) Apoyo emocional social y entre pares; e) Vigilancia de la salud pública; y f) Potencial de influir en políticas de salud. Sus limitaciones, por otra parte, se verían en la calidad, confiabilidad, confidencialidad y privacidad de la información siendo registrada y compartida. A partir de este marco teórico es que Carrasco (2014) hace un análisis que revela un gran desconocimiento por parte de las profesionales del sistema de atención primaria acerca de las redes sociales, y una percepción de que las familias no las usan. Además, la autora, mediante el análisis del grupo virtual *Amigos de Chile Crece Contigo*, reporta que las madres se toman este espacio para conversar, siendo que muchos mensajes vienen de teléfonos móviles y de personas con gran dispersión territorial, haciendo preguntas y peticiones en torno a temas de salud, crianza y desarrollo, lactancia, alimentación y embarazo, como también para la conversación informal. A través de estos mensajes se pudo ver una gran confianza expresada por el grupo y el hecho de que la paternidad se ve invisibilizada en dichas

redes. Este estudio ayuda a entender la importancia que pueden tener las intervenciones de *eHealth* a un nivel de apoyo social y la utilización que las madres gestantes chilenas ya hacen de estos medios.

Utilización de *eHealth* para el cuidado en la primera infancia

Como hemos tenido la oportunidad de ver a lo largo de esta revisión, los dispositivos e intervenciones de *eHealth* tienen un campo amplio de acción en su aplicación a temáticas de salud pública. Ya hemos visto cómo esta se relaciona al tema de la gestación y ahora revisaremos algunas experiencias sobre un tema afín y que es el cuidado en la primera infancia. Para generar este último tramo del análisis recurriremos a tres áreas que desde la literatura pueden caracterizar el trabajo de *eHealth* en primera infancia: su aplicación en visitas domiciliarias, el apoyo virtual a los padres con temas como el amamantamiento y la crianza y la consideración de posibles limitaciones e impactos que puede causar el uso de las TIC.

Visitas domiciliarias para cuidados tempranos

Las visitas domiciliarias son un recurso ampliamente usado a nivel mundial para el cuidado durante la primera infancia. Es en este contexto que podemos rescatar algunas experiencias recientes sobre la implementación de *eHealth* que nos pueden iluminar acerca de los procesos que se llevan a cabo en esta área.

Una de las experiencias importantes de mencionar es la registrada por Fry, Groh & Moldenhauer (2013) acerca del desarrollo de material educativo para implementar en una intervención por medio de una doula o visitadora para la depresión postparto en madres estadounidenses. Para generar el diseño de dicho material se generaron grupos focales y entrevistas con 20 madres y 5 *doulas* estadounidenses para conocer sus preferencias y percepciones acerca del material educativo. Se encontró que las participantes prefieren material que sea escrito en lenguaje simple, que hable sobre cómo ajustarse a la maternidad y que se pueda usar flexiblemente en varios contextos. Además, se valora que la aplicación desarrollada permita conectarse con alguien con quien hablar, que se adapte flexiblemente a distintas culturas y viviendas, que permita la interactividad, razón por la cual muchas de las madres piden aplicaciones móviles. Con base en esta información se desarrolló una aplicación móvil que tenía como finalidad que la madre, con ayuda de la *doula*, fuera reconociendo y creando una historia acerca de

sus sentimientos, a través de una interfaz interactiva que permitía ir seleccionando estados de ánimo y recursos informativos para dicha construcción, y que pudiera entender que podía pedir ayuda y a quién debía hacerlo por medio de otro recurso de la aplicación que contenía los nombres y números de contactos relevantes. Una de las grandes ventajas reportadas para esta plataforma digital (*Smartphone* o *tablet*) es que la *doula* podría personalizar la información presentada para la madre, lo que apoyaría a ambas en el trabajo realizado durante la visita domiciliaria.

Otra experiencia relevante es aquella reportada por Gund *et al.* (2013) acerca del empleo de una intervención de *eHealth* para el apoyo a visitas domiciliarias de familias suecas con hijos prematuros. Se realizó un estudio aleatorio con 34 familias asignadas a 3 condiciones previo a la salida de su hijo prematuro del servicio de salud: un grupo control (n=13) con visitas domiciliarias estándares, un grupo de intervención web que recibe la visita y una aplicación web complementaria (n=12) y un grupo de intervención por video (n=9) que reciben la visita y videoconferencias vía *skype* de manera complementaria. Con base en un cuestionario y entrevistas semiestructuradas, se encuentra que las familias muestran satisfacción con ambas tecnologías, considerándolas de fácil uso, considerando que todas tenían experiencia de uso con tecnologías similares. Del grupo de intervención web, el 50% se siente con más confianza en el cuidado de su hijo y el 30% cree que puede reducir la cantidad de visitas domiciliarias, aunque sin reemplazarlas del todo. Del grupo de intervención por videoconferencia, el 100% tenía más confianza en cuidado de hijo y el 75% consideraba que se pueden reducir, pero no reemplazar, las visitas. Por su parte, las enfermeras que realizaban las visitas se veían en su mayoría motivadas para usar la tecnología, pero algunas de ellas eran reacias a su uso y las evitaban utilizar. Se encontró además que solo el 60% revisaba diariamente los mensajes de las familias y que alrededor de un 70% de las funciones de la aplicación no se usaron. Esto último puede ser consistente con un estudio holandés llevado a cabo por Pols (2010, citado en Gund *et al.*, 2013), enfocado en la aplicación de *eHealth* con pacientes con enfermedades crónicas y que muestra la preocupación que tienen las enfermeras con que se deteriore la relación entre paciente y tratante, cuando los estudios indican que puede aumentar su frecuencia de contacto.

Apoyo virtual a las competencias y conocimientos de padres

En estudio llevado a cabo por Gallegos *et al.* (2014) se buscó ver si un sistema australiano de mensajes automatizados, *MumBubConnect*, que se basaba en el envío de un SMS a la semana por 8 semanas a madres con hijos recién nacidos, podía afectar las tasas, autoeficacia y afrontamiento del amamantamiento. Se realizó una encuesta online al comienzo y término de la intervención para medir la exclusividad del amamantamiento, duración de este, afrontamiento ante él y estado emocional, autoeficacia y responsabilización de la madre, utilizando la *Ways of Coping Checklist* (WCCL). Se generó así un grupo de intervención (N=114) y un grupo control (N=86) para comparar los resultados. Mediante esta metodología, se encontró un efecto significativo sobre la mantención del amamantamiento de forma exclusiva, teniendo un 6% de disminución, versus un 14% en el grupo control ($p<.001$), lo que se mantiene al controlar por nivel de ingresos, educación y tipo de parto. Se demostró además una diferencia significativa en el nivel de conciencia de problema ($p<.001$) y en la búsqueda de apoyo social ($p<.003$) por parte de las madres en el grupo de intervención, y significativamente una menor frecuencia de culparse a sí mismas, recurrir al pensamiento ilusorio o ser evitativas en comparación al grupo control ($p=.001$). La autoeficacia y responsabilización no se vieron afectadas significativamente.

Otra experiencia reciente que ilustra la utilización de intervenciones de *eHealth* en este aspecto es aquella registrada por Breitenstein *et al.* (2015) sobre el proceso de adaptación de un programa de entrenamiento para padres, *Chicago Parent Program* (CPP), orientado a promover la competencia parental y prevenir los problemas comportamentales en padres de preescolares, a un formato de *tablet* (eCPP). Dicha intervención se sustentó teóricamente sobre el concepto de autoeficacia y la teoría social cognitiva. La aplicación buscaba generar un espacio para que los padres pudieran desarrollar mejores estrategias parentales, monitorear su progreso a lo largo del programa, ganando “medallas” por cumplir metas y tener acceso a material complementario y tareas de práctica. La aplicación se basaba en que los padres debían ir completando distintos módulos interactivos, los cuales podían ser dejados y retomados sin tener que empezar nuevamente, otorgándole flexibilidad al sistema. Un aspecto importante de dicha aplicación es que la información y uso que se hace de ella queda registrada para poder medir *outcomes* del programa.

Consideraciones y posibles limitaciones en el uso de TIC en primera infancia

Premji (2014), por medio del razonamiento matemático *Fuzzy Logic*, busca evaluar el impacto del *mHealth* sobre la salud de las madres y recién nacidos. La autora llega a la conclusión de que dicha estrategia de intervención puede tener ciertas consecuencias psicosociales negativas imprevistas, las cuales pueden ser: a) Puede afectar la relación entre madre e hijo, siendo que estos se comunican menos en la presencia de videos, dado un fenómeno de “presencia ausente” (Courage, 2010, citado en Premji, 2014); b) Si bien hay un mayor acercamiento entre proveedores del servicio de salud y madres, esta relación queda sujeta a limitantes de la disponibilidad como son las habilidades tecnológicas y el funcionamiento de la red, como tampoco reemplaza la complejidad de ciertos temas a ser tratados en persona; y c) Al terminar el programa de *mhealth*, la madre puede permanecer con una inhabilidad de permanecer comprometida, lo que puede afectar su forma de percibir apoyo, incrementando así su ansiedad maternal y los riesgos de sufrir depresión postparto (Sapkota, Kobayashi & Takase, 2013, citados en Premji, 2014). Además se toman en cuenta otras limitaciones de este tipo de tecnologías con base en los altos costos económicos de establecer un sistema de *mHealth*, las consideraciones culturales del rol de la mujer y su limitado acceso a tecnología en ciertos casos, como las implicancias ecológicas que trae el uso masificado de celulares.

Otro estudio importante de mencionar es aquel desarrollado por Hall *et al.* (2010) en el que se genera una crítica al modelo “centrado en el niño” que se ha desarrollado en Inglaterra, en el cual el uso de TIC ha sido fundamental. Según lo hallado por estos autores, habrían reportes que indican que el uso de dicha tecnología en la práctica diaria podría ser “inconveniente, incompetente y un desafío para la toma de decisiones profesional” (p. 403) en cuanto: a) el simple registro de información referente al niño y toma de decisiones con base en dichos registros puede ser desensibilizante en cuanto a las necesidades subjetivas presentadas en cada caso; b) se puede estar quitando el énfasis al contexto e historia familiar en el cual se desenvuelve el niño al solo registrar información objetiva sobre él o ella en los dispositivos tecnológicos; y c) la “audiencia” a la cual está dirigida la información puede limitar lo que se puede expresar en el registro de información. La conclusión de los autores es un llamado a rescatar las voces y subjetividades de los niños y sus familias en el proceso de implementación de tecnologías dirigidas a la salud en primera infancia.

Conclusiones: Claves para el diseño, implementación y evaluación de un dispositivo en eHealth para la educación en salud en gestación y primera infancia

A lo largo de esta revisión bibliográfica hemos tenido la oportunidad de ir viendo cómo las TIC se pueden implementar efectivamente en una multiplicidad de áreas relacionadas a la salud para innovar y muchas veces mejorar el servicio ofrecido a personas de distintas características. Aunque aún falta mucha investigación relacionada con la efectividad de dichas prácticas de eHealth en varias áreas de aplicación, se puede decir que hay una tendencia positiva en su empleo en salud, resguardando también las limitaciones que esta puede tener. Así, cada una de las experiencias que hemos revisado en detalle nos permiten conocer distintas formas de aproximarnos tanto al diseño como a la implementación y evaluación de un dispositivo de eHealth, y es por esta razón que este trabajo concluirá con un primer intento de sistematizar todos estos aprendizajes legados por la experiencia presente en la literatura reciente en forma de claves para el desarrollo a futuro de un dispositivo de eHealth para la educación en salud, especialmente enfocado en gestación y primera infancia.

Claves para el diseño

Uso de un modelo teórico. Se hace relevante destacar la importancia de establecer ciertos marcos teóricos o modelos de decisión a seguir al momento de diseñar un dispositivo de eHealth, en cuanto estos permiten delimitar formas de aproximación a los fenómenos que se quieren intervenir y observar sus resultados (Jacobs *et al.*, 2014). Algunos modelos teóricos que se mostraron como relevantes a lo largo de esta búsqueda son: i) la **Teoría social cognitiva** (Abroms *et al.*, 2015; Breitenstein *et al.*, 2015), que trabaja en gran parte con el constructo psicológico de la *autoeficacia* como fuerza motivacional de la conducta humana, considerando así sus determinantes e implicancias prácticas en las relaciones sociales que establece el individuo. Un modelo como este permite pensar en cómo fomentar que un individuo sienta que efectivamente puede cambiar sus prácticas y creencias mediante el uso de un dispositivo de eHealth, motivándose así para su empleo.; ii) el **Modelo integrativo de la predicción del comportamiento** con base en la **Teoría de acción razonada** (Fishbein & Ajzen, 1975, citado en Busse & Curioso, 2011; Fishbein & Yzer, 2003, citado en Graham *et al.*, 2014) que establece

que todo comportamiento se explica por la interrelación entre las *habilidades* previas de una persona, las *limitantes ambientales* a las que se enfrenta y su *intención* de actuar, poniendo especial énfasis en este último componente. Según este modelo, la intención de actuar depende de las creencias que sostiene una persona sobre el comportamiento mismo y sus consecuencias (*actitud*), la presión normativa relacionada con cómo los otros conciben ese comportamiento (*normas percibidas*) y sobre la propia capacidad para ejecutar dicho comportamiento (*autoeficacia*). Este modelo permite así pensar varios aspectos, tanto contextuales como personales, que pueden afectar la efectividad de una intervención de eHealth; y iii) el **Modelo de diseño persuasivo de Fogg** (2002, Graham *et al.*, 2014) que permite evaluar las características o componentes de una intervención para que logre esta los objetivos de cambiar el comportamiento del público objetivo, considerando para esto el *nivel de habilidad* requerida para el comportamiento, con base en factores de facilitación como el esfuerzo físico o recursos requeridos, las metas comportamentales del usuario, que definen su nivel de motivación y las razones de esta, y los *puntos de inflexión* o *gatillantes* que necesariamente deben ser presentados, en un momento preciso, para fomentar el comportamiento. Este modelo también resulta útil para pensar los elementos necesarios para el cambio que buscan movilizar las intervenciones de eHealth.

Conectividad entre sistemas informáticos para el registro y seguimiento: Un aspecto importante a considerar en el diseño de los dispositivos de eHealth, a partir de múltiples experiencias revisadas, es la posibilidad de que los sistemas informáticos empleados puedan interconectarse y compartir la información, a modo de tener una red de datos más dinámica y completa que permite así un más amplio espectro de acciones a seguir. Dicha conectividad es útil al momento de generar registros (Abernethy *et al.*, 2008; Nader *et al.*, 2009; Smith *et al.*, 2011), como también al momento de emplear mecanismos de seguimiento en tiempo real (Abernethy *et al.*, 2008; Breitenstein *et al.*, 2015; Gauthier, 2014; Ptomey *et al.*, 2014; Lopez *et al.*, 2014; Bruke *et al.*, 2013; Graham *et al.*, 2014; Gund *et al.*, 2013) y diagnóstico (Alcayaga *et al.*, 2014; Dunsmuir *et al.*, 2014; EKOS, 2013).

Personalización de la información: Las TIC y sus registros permiten generar una exposición personalizada (*tailored*) a la información con base en los hábitos de uso de cada usuario, lo cual puede fomentar el interés en el empleo de dicho dispositi-

vo y una intervención más comprensiva del caso a caso (Bailey *et al.*, 2015; Fry, Groh & Moldenhauer, 2013; Gauthier, 2014; Graham *et al.*, 2014).

Atender a las preocupaciones de seguridad, privacidad y contacto humano: Dos grandes áreas de preocupación reportadas por los usuarios de dispositivos de *eHealth* en varias experiencias de la literatura reciente son: a) Las preocupaciones por la seguridad y privacidad de la información registrada en los dispositivos (Bailey *et al.*, 2015; Carrasco, 2014; Galgani & Topol, 2014; Househ, Borycki & Kushnituk, 2013; Househ, 2014; Smith & Busi, 2014; Young *et al.*, 2014) y b) Las preocupaciones por que los dispositivos tecnológicos deterioren el contacto humano y relación entre individuos y proveedores de servicios (Hall *et al.*, 2010; Hoftede *et al.*, 2014; Smith & Eaton, 2014), como también, en el caso específico de la primera infancia, entre la madre y su hijo (Premji, 2014). Estos hallazgos refieren principalmente a la necesidad de diseñar dispositivos de *eHealth* que permitan asegurar la privacidad del usuario, como también resguardar la necesidad del contacto humano en la provisión de servicios de salud (Coulter & Ellins, 2007; Gund *et al.*, 2013).

Comprender el contexto. Mucha de la literatura disponible enfatiza el punto de generar dispositivos e intervenciones en *eHealth* de acuerdo a las características propias de un grupo sociocultural en particular y las limitaciones que les impone su contexto. Algunos factores clave a tener en cuenta serían el género, la edad y el nivel socioeconómico de los usuarios, en cuanto a las desigualdades que aún existen en niveles de alfabetización y acceso a recursos como dispositivos tecnológicos (Busse & Curioso, 2011; Dunsmuir *et al.*, 2014; Lund *et al.*, 2014; Noordam *et al.*, 2011; Premji, 2014), como también las redes sociales y familiares de los usuarios, las que pueden intervenir en la forma en que se interpreta la información y utiliza la tecnología (Busse & Curioso, 2011). Al considerar estos aspectos es también recomendable generar material que sea simple y flexible para poder adaptarse a la multiplicidad de limitaciones que pueden traer estos contextos, en especial vulnerables (Fry, Groh & Moldenhauer, 2013).

Permitir canales de comunicación y apoyo. Una de las grandes ventajas que puede tener un dispositivo de *eHealth* es el generar una plataforma que permita la comunicación entre los distintos actores involucrados. Este punto contempla que los usuarios puedan tener acceso a hablar con otros usuarios sobre su experiencia, por ejemplo a través de redes

sociales o blogs (Carrasco, 2014; Campling, 2011; EKOS, 2013; Graham *et al.*, 2014), como también con los proveedores del servicio de salud a cargo del programa (Abroms *et al.*, 2015; Lopez *et al.*, 2014, Lund *et al.*, 2014), para recibir apoyo tanto social como técnico. Otro canal de comunicación que puede ser importante establecer a través de los dispositivos tecnológicos es entre los centros de salud y los encargados comunitarios de llevar a cabo programas (Noordam *et al.*, 2014).

Importancia de una interfaz sencilla e interactiva. La literatura reciente hace hincapié en la utilización de dispositivos de *eHealth* que tengan una interfaz “fácil de usar” (Abernethy *et al.*, 2008; Burke *et al.*, 2013; Galgani & Topol, 2014; Gund *et al.*, 2013; Ptomey *et al.*, 2014), simple (Curioso *et al.*, 2010; Nader *et al.*, 2009) e interactiva (Bailey *et al.*, 2015; Busse & Curioso, 2011; Fry, Groh & Moldenhauer, 2013), tanto para los usuarios del servicio de salud como para sus proveedores. En línea con la interactividad, un recurso interesante empleado por Abroms *et al.* (2015) y Alcayaga *et al.* (2014) fue el diseño de un “compañero virtual” que diera mensajes y acompañara al usuario durante su proceso de intervención.

Claves para la implementación

Capacitación y adaptación de los usuarios: A partir de la literatura reciente se hace saliente la necesidad de generar un sistema de capacitación efectivo para que los usuarios, principalmente proveedores de servicios de salud, puedan administrar los sistemas e implementar las intervenciones mediante TIC de forma de cumplir con los objetivos propuestos (Alcayaga, 2013; Dunsmuir *et al.*, 2014; EKOS, 2013). Para generar estos sistemas se hace necesario comprender que los equipos de salud funcionan como *comunidades de práctica* que necesitan un tiempo y un proceso para adaptarse a la utilización de nuevos dispositivos, siendo que deben aprender a utilizar estos desde la práctica en un contexto situado (Smith & Eaton, 2014).

Considerar espacios para la retroalimentación de los usuarios. Varias experiencias muestran la utilidad de establecer un espacio para la retroalimentación constante del usuario a lo largo del diseño e implementación de un dispositivo de *eHealth*, lo que puede llevar a mejoras en un rediseño (Abroms *et al.*, 2015; Campling, 2011; Curioso, 2010; Dunsmuir *et al.*, 2014).

Considerar la ley o efecto de atrición. La literatura indica que existe un efecto llamado *ley o efecto de atrición* que explica cómo las iniciativas de *eHealth*

sufren de un problema de pérdida de usuarios con el tiempo probablemente explicada por una pérdida de interés y motivación por la aplicación, después de usarla unas cuantas veces (Eysenbach, 2005, citado en López *et al.*, 2014; Glasgow *et al.*, 2007, citado en van Zutphen, Milder & Bemelmans, 2008), fenómeno que debe ser considerado al momento de diseñar un programa y reclutar personas para un piloto.

Considerar el vínculo con compañías proveedoras de servicios en TIC. Es importante considerar al momento de diseñar un dispositivo e intervención en *eHealth* los sistemas informáticos disponibles y las compañías que controlan esas redes, como serían las compañías de teléfono, dado que ellos van a ser mediadores que pueden afectar en la provisión de la intervención (Alcayaga *et al.*, 2014; Househ, 2014).

Claves para la evaluación

Evaluar comportamientos, conocimientos o actitudes pre- y postintervención. Dependiendo de los objetivos del estudio e intervención, se pueden utilizar múltiples recursos para evaluar tanto los comportamientos, conocimientos o actitudes con respecto a ciertas temáticas siendo abordadas (Abroms *et al.*, 2015; Burke *et al.*, 2013; Coulter & Ellins, 2007; Chi & Demeris, 2015; Flores *et al.*, 2012; Gund *et al.*, 2013; Jacobs *et al.*, 2014; Noordam *et al.*, 2014; Ptomey *et al.*, 2014). Si bien se tienen estas experiencias de evaluación, sigue existiendo hoy en día una falta de evaluaciones rigurosas y sistemáticas de programas e intervenciones de *eHealth* en educación para la salud (Househ, 2014; Lee *et al.*, 2009, citado en Noordam *et al.*, 2011), sobretodo sobre su costo-efectividad (Murray *et al.*, 2005, citado en Coulter & Ellins, 2007).

Utilización de recursos ya probados. A partir de la literatura reciente se pudieron levantar varios sistemas de evaluación que ya se emplean en distintas partes del mundo para probar la efectividad de las distintas intervenciones. Algunos de estos recursos, como el *Family Health International (FHI) Behavioral Surveillance Survey (BSS)* miden outcomes comportamentales (López *et al.*, 2012), otros como el *Treatment Evaluation Inventory-Short Form (TEI-SF)* miden percepción ante la intervención (Burke *et al.*, 2013) y otros como el *check-list Universal Design Performance Measure for Productivity (UDPMP)* evalúan cómo el diseño de una aplicación o dispositivo se ajusta a las “7 reglas universales del diseño” (Burke *et al.*, 2013), pareciendo este último bastante útil para cualquier tipo de dispositivo a implementar.

Con estas recomendaciones derivadas de la literatura reciente se busca contribuir al futuro diseño e implementación de intervenciones en educación para la salud con base en dispositivos de *eHealth*, en especial en lo que respecta a las temáticas de gestación y primera infancia en América Latina. Aún varios desafíos quedan por delante en cuanto al desarrollo, implementación y evaluación de estos dispositivos, temática que adopta cada vez más relevancia en una sociedad que cuenta con la creciente presencia de dispositivos tecnológicos en la vida de los individuos que la componen. Así, con este trabajo, se extiende una invitación a aprovechar los recursos de los cuales disponemos y a aprender de las experiencias previas reportadas por la comunidad científica, con miras a la posible aplicación y futuro desarrollo de intervenciones de *eHealth* cada vez más efectivas en el campo de la educación y salud pública.

Referencias

- ABERNETHY, A. P., HERNDON, J. E., WHEELER, J. L., PATWARDHAN, M., SHAW, H., LYERLY, H. K., & WEINFURT, K. (2008). Improving health care efficiency and quality using tablet personal computers to collect research-quality, patient-reported data. *Health Services Research*, 43(6), 1975–91. <http://doi.org/10.1111/j.1475-6773.2008.00887.x>
- ABROMS, L. C., JOHNSON, P. R., HEMINGER, C. L., VAN ALSTYNE, J. M., LEAVITT, L. E., SCHINDLER-RUWISCH, J. M., & BUSHAR, J. A. (2015). Quit4baby: Results From a Pilot Test of a Mobile Smoking Cessation Program for Pregnant Women. *JMIR mHealth and uHealth*, 3(1), e10. <http://doi.org/10.2196/mhealth.3846>
- ALCAYAGA, C., PÉREZ, J. C., BUSTAMANTE, C., CAMPOS, S., & LANGE, I. (2014). Plan piloto del sistema de comunicación y seguimiento móvil en salud para personas con diabetes. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 35, 458–464.
- BAILEY, J. V., WEBSTER, R., HUNTER, R., FREEMANTLE, N., RAIT, G., MICHIE, S., MURRAY, E. (2015). The Men's Safer Sex (MenSS) trial: protocol for a pilot randomised controlled trial of an interactive digital intervention to increase condom use in men. *BMJ Open*, 5(2), e007552. <http://doi.org/10.1136/bmjopen-2014-007552>
- BREITENSTEIN, S. M., SHANE, J., JULION, W. & GROSS, D. (2015). Developing the eCPP: Adapting an Evidence-Based Parent Training Program for Digital Delivery in Primary Care Settings. *Worldviews on Evidence-Based Nursing / Sigma Theta Tau International, Honor Society of Nursing*, 12(1), 31–40. <http://doi.org/10.1111/wvn.12074>

- BURKE, R. V., ALLEN, K. D., HOWARD, M. R., DOWNEY, D., & MATZ, M. G. (2013). Tablet-based video modeling and prompting in the workplace for individuals with autism. *Journal of vocational rehabilitation*, 38, 1–14. <http://doi.org/10.3233/JVR-120616>
- BUSSE, P. & CURIOSO, W. (2011). Diseño de mensajes de texto para motivar a madres gestantes a que acudan a su centro de salud en una zona urbano-marginal del Perú. *Diálogo regional sobre Sociedad de la Información*, p. 44.
- CAMPLING, S. J. (2011). A Review on iRecovery-iPhone/iPad Application. *Sexual Addiction & Compulsivity*, 18(3), 188–190. <http://doi.org/10.1080/10720162.2011.607737>
- CARRASCO, G. (2014). *Uso de medios sociales en el Programa Educativo Masivo de la política pública Chile Crece Contigo (ChCC)*. Santiago de Chile: Facultad de Comunicaciones, Pontificia Universidad Católica de Chile.
- CHI, N.-C., & DEMIRIS, G. (2015). A systematic review of telehealth tools and interventions to support family caregivers. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 21(1), 37–44. <http://doi.org/10.1177/1357633X14562734>
- COLLINS, A. & BROWN, J. (1986). *The computer as a tool for learning through reflection. Technical report no. 376*. Champaign, Illinois: Center for the study of reading, University of Illinois.
- COULTER, A., & ELLINS, J. (2007). Effectiveness of strategies for informing, educating, and involving patients. *BMJ*, 335(July).
- CURIOSO, W., ROMAN, H., PEREZ-LU, J., CASTAGNETTO, J. & GARCÍA, P. (2010). Mejorando los sistemas de información en salud materna: validación de historias clínicas electrónicas en El Callao, Perú. *Rev Perú Med Exp Salud Pública*; 27(3), 478-90.
- DAVIS, M. M., FREEMAN, M., KAYE, J., VUCKOVIC, N. & BUCKLEY, D. I. (2014). A systematic review of clinician and staff views on the acceptability of incorporating remote monitoring technology into primary care. *Telemedicine Journal and E-Health: The Official Journal of the American Telemedicine Association*, 20(5), 428–38. <http://doi.org/10.1089/tmj.2013.0166>
- DUNSMUIR, D. T., PAYNE, B. A., CLOETE, G., PETERSEN, C. L., GÖRGES, M., LIM, J., ANSERMINO, J. M. (2014). Development of mHealth applications for pre-eclampsia triage. *IEEE Journal of Biomedical and Health Informatics*, 18(6), 1857–64. <http://doi.org/10.1109/JBHI.2014.2301156>
- EKOS CONSULTORES. (2013). *Evaluación del uso e identificación de nudos críticos y mejoras al sistema de registro, derivación y monitoreo del subsistema de protección a la infancia Chile Crece Contigo*. Santiago de Chile: Ekos consultores.
- EYSENBACH, G. (2001). What is e-health? *Journal of Medical Internet Research*, 3(2), E20. <http://doi.org/10.2196/jmir.3.2.e20>
- FLORES, M., MUSGROVE, K., RENNER, S., HINTON, V., STROZIER, S., FRANKLIN, S., & HIL, D. (2012). A comparison of communication using the Apple iPad and a picture-based system. *Augmentative and Alternative Communication (Baltimore, Md.: 1985)*, 28(2), 74–84. <http://doi.org/10.3109/07434618.2011.644579>
- FRESKO, B., & NASSER-ABU ALHIJA, F. (2009). When intentions and reality clash: Inherent implementation difficulties of an induction program for new teachers. *Teaching and Teacher Education*, 25(2), 278–284. <http://doi.org/10.1016/j.tate.2008.12.001>
- FRY, J., GROG, C. & MOLDENHAUER, J. (2013). Development of a Doula Intervention for Postpartum Depressive Symptoms: Participants' Recommendations. *Journal of Child and Adolescent Psychiatric Nursing*, 26(1), p. 3-15.
- GAGLANI, S. M., & TOPOL, E. J. (2014). iMedEd: the role of mobile health technologies in medical education. *Academic Medicine: Journal of the Association of American Medical Colleges*, 89(9), 1207–9. <http://doi.org/10.1097/ACM.0000000000000361>
- GALLEGOS, D., RUSSELL-BENNETT, R., PREVITE, J., & PARKINSON, J. (2014). Can a text message a week improve breastfeeding? *BMC Pregnancy and Childbirth*, 14(1), 374. <http://doi.org/10.1186/s12884-014-0374-2>
- GAUTHIER, K. (2014). Starting the Conversation: A Health Information Technology Tool to Address Pediatric Obesity. *The Journal for Nurse Practitioners*, 10(10), 813–819. <http://doi.org/10.1016/j.nurpra.2014.06.007>
- GRAHAM, M. L., UESUGI, K. H., NIEDERDEPPE, J., GAY, G. K., & OLSON, C. M. (2014). The Theory, Development, and Implementation of an e-Intervention to Prevent Excessive Gestational Weight Gain: e-Moms Roc. *Telemedicine and E-Health*, 20(12), 1135–1142. <http://doi.org/10.1089/tmj.2013.0354>
- GUND, A., SJÖQVIST, B. A., WIGERT, H., HENTZ, E., LINDECRANTZ, K. & BRY, K. (2013). A randomized controlled study about the use of eHealth in the home health care of premature infants. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 13(1), 22. <http://doi.org/10.1186/1472-6947-13-22>
- HALL, C., PARTON, N., PECKOVER, S. & WHITE, S. (2010). Child-Centric Information and Communication Technology (ICT) and the Fragmentation of Child Welfare Practice in England. *Journal of Social Policy*, 39(03), 393–413. <http://doi.org/10.1017/S0047279410000012>
- HOFSTEDE, J., DE BIE, J., VAN WIJNGAARDEN, B. & HEIJMANS, M. (2014). Knowledge, use and attitude toward eHealth among patients with chronic lung diseases. *International Journal of Medical Informatics*, 83(12), 967–74. <http://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2014.08.011>

- HOUSEH, M. (2014). The role of short messaging service in supporting the delivery of healthcare: An umbrella systematic review. *Health Informatics Journal*, (X). <http://doi.org/10.1177/1460458214540908>
- HOUSEH, M., BORYCKI, E. & KUSHNIRUK, A. (2014). Empowering patients through social media: the benefits and challenges. *Health Informatics Journal*, 20(1), 50–8. <http://doi.org/10.1177/1460458214534092>
- JACOBS, R. J., LOU, J. Q., OWNBY, R. L. & CABALLERO, J. (2014). A systematic review of eHealth interventions to improve health literacy. *Health Informatics Journal*. <http://doi.org/10.1177/1460458214534092>
- LAU, Y. K., CASSIDY, T., HACKING, D., BRITAIN, K., HARICHARAN, H. J., & HEAP, M. (2014). Antenatal health promotion via short message service at a Midwife Obstetrics Unit in South Africa: a mixed methods study. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 14(1), 284. <http://doi.org/10.1186/1471-2393-14-284>
- LIM, K. Y. (2011). What does the Tablet PC mean to you? A phenomenological research. *Innovations in Education and Teaching International*, 48(3), 323–333. <http://doi.org/10.1080/14703297.2011.593708>
- LOPEZ, C., RAMIREZ, D. C., VALENZUELA, J. I., ARGUELLO, A., SAENZ, J. P., TRUJILLO, S., ... DOMINGUEZ, C. (2014). Sexual and reproductive health for young adults in Colombia: teleconsultation using mobile devices. *JMIR mHealth and uHealth*, 2(3), e38. <http://doi.org/10.2196/mhealth.2904>
- LUND, S., NIELSEN, B. B., HEMED, M., BOAS, I. M., SAID, A., SAID, K., ... RASCH, V. (2014). Mobile phones improve antenatal care attendance in Zanzibar: a cluster randomized controlled trial. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 14(1), 29. <http://doi.org/10.1186/1471-2393-14-29>
- NADER, C. M., TSEVAT, J., JUSTICE, A. C., MRUS, J. M., LEVIN, F., KOZAL, M. J., MATTOCKS, K., FARBER, S., ROGERS, M., ERDOS, J., BRANDT, C., KUDEL, I. & BRAITHWAITE, R. (2009). Development of an Electronic Medical Record-Based Clinical Decision Support Tool to Improve HIV Symptom Management. *AIDS Patient Care and STDs*, 23(7), 521–529. <http://doi.org/10.1089/apc.2008.0209>
- NOORDAM, A. C., KUEPPER, B. M., STEKLENBURG, J., & MILEN, A. (2011). Improvement of maternal health services through the use of mobile phones. *Tropical Medicine & International Health: TM & IH*, 16(5), 622–6. <http://doi.org/10.1111/j.1365-3156.2011.02747.x>
- PREMJI, S. (2014). Mobile Health in Maternal and Newborn Care: Fuzzy Logic. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 11(6), 6494–6503. <http://doi.org/10.3390/ijerph110606494>
- PTOMEY, L. T., SULLIVAN, D. K., LEE, J., GOETZ, J. R., GIBSON, C., & DONNELLY, J. E. (2015). The use of technology for delivering a weight loss program for adolescents with intellectual and developmental disabilities. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 115(1), 112–8. <http://doi.org/10.1016/j.jand.2014.08.031>
- SHAW, R., & BOSWORTH, H. (2012). Short message service (SMS) text messaging as an intervention medium for weight loss: A literature review. *Health Informatics Journal*, 18(4), 235–50. <http://doi.org/10.1177/1460458212442422>
- SMITH, P. B., & BUZI, R. S. (2014). Reproductive health professionals' adoption of emerging technologies for health promotion. *Health Informatics Journal*, 20(4), 250–60. <http://doi.org/10.1177/1460458213492525>
- SMITH, P. H., HOMISH, G. G., BARRICK, C., & GRIER, N. L. (2011). Using touch-screen technology to assess smoking in a low-income primary care clinic: a pilot study. *Substance Use & Misuse*, 46(14), 1750–4. <http://doi.org/10.3109/10826084.2011.618999>
- SMITH, R. & EATON, T. (2014). Information and communication technology in child welfare: The need for culture centered computing. *Journal of Sociology and Social Welfare*, 41(1).
- VAN ZUTPHEN, M., MILDER, I. E., & BEMELMANS, W. J. (2008). Usage of an online healthy lifestyle program by pregnant women attending midwifery practices in Amsterdam. *Preventive Medicine*, 46(6), 552–7. <http://doi.org/10.1016/j.ypmed.2008.01.003>
- YOUNG, R., WILLIS, E., CAMERON, G. & GEANA, M. (2014). “Willing but unwilling”: attitudinal barriers to adoption of home-based health information technology among older adults. *Health Informatics Journal*, 20(2), 127–35. <http://doi.org/10.1177/1460458213486906>