Guía Metodológica

Embarazo Saludable:
Cuidado Pre-Natal en una Mochila

Inma Borrella, Víctor Giménez

19 abril 2017

itd UPM Centro de Innovación en Tecnología para el Desarrollo Humano
POLITÉCNICA
EHAS ENLACE HISPANO AMERICANO DE SALUD
TulaSalud
FOMIN Fondo Multilateral de Inversiones Miembro del Grupo BID

Índice

Prólogo 3

Introducción 4

El modelo y su funcionamiento 7

Elementos clave 11

Proyección a futuro 17

Conclusiones 20

Anexo 1 – Origen y etapas de la iniciativa 21

Anexo 2 – Kit de atención tecnológico-sanitario 23

Anexo 3 – Formación 28

Anexo 4 – Software y gestión de la información 30

Prólogo

El objetivo principal de esta Guía Metodológica es documentar el proceso de implementación y operación de la iniciativa Embarazo Saludable llevada a cabo por la Fundación Enlace Hispano-Americano de Salud (EHAS) y la Asociación TulaSalud para su potencial replicación en otros contextos.

Por lo tanto, esta guía está orientada a actores del sector público, privado o tercer sector que puedan estar interesados en implementar una iniciativa similar para mejorar la atención sanitaria materno-neonatal.

A lo largo de este documento, se justificará el potencial de este modelo para proveer una atención sanitaria prenatal adecuada en zonas rurales aisladas o de difícil acceso a un coste razonable; se detallarán las fases y actividades a realizar para implementar adecuadamente este modelo, así como las herramientas, técnicas y procedimientos a utilizar; se realizará un mapeo de los actores involucrados; y se analizarán los principales factores para el éxito o fracaso de la iniciativa.

Introducción

El problema de la salud materno-infantil

Según la Organización Mundial de la Salud de Naciones Unidas, en 2015 más de 300.000 mujeres murieron por complicaciones graves durante el embarazo o el parto y 2,6 millones de niños murieron antes de alcanzar los 28 días de edad. Además de las muertes anteriormente mencionadas, cerca de 10 millones de mujeres acaban sufriendo una discapacidad o secuelas graves tras el parto. En la mayoría de los casos hay intervenciones médicas bien conocidas que podrían evitar esas muertes, pero el difícil acceso a una atención sanitaria de calidad antes, durante y después del parto limita las posibilidades de mujeres y niños en contextos de pobreza[1].

La mortalidad materno-infantil muestra grandes variaciones entre países, pero también en el interior de cada país, entre personas de altos y bajos ingresos y más generalizadamente, entre las personas que viven en zonas urbanas y aquellas que viven en zonas rurales. Las mujeres pobres que viven en zonas rurales remotas son las que tienen menores probabilidades de recibir una adecuada atención sanitaria. De hecho, en las zonas rurales de países en desarrollo solo 1 de cada 3 mujeres a las que se les presenta una emergencia obstétrica acaba recibiendo atención a tiempo.

Las razones que impiden que una mujer reciba una atención médica adecuada durante el embarazo y el parto son diversas, pero principalmente se relacionan con la limitada disponibilidad y pobre calidad de los servicios de salud, la falta de información sobre los servicios disponibles, ciertas creencias y actitudes culturales, y la pobreza.

Las comunidades rurales están a menudo en lugares aislados, donde no existen hospitales o personal de salud, lo que significa que las mujeres deben viajar durante varias horas para llegar a un establecimiento donde recibir atención médica. Además, el bajo estatus social asignado a las mujeres y derivado de la desigualdad de género provoca la invisibilización de sus necesidades específicas y, por tanto, la carencia de servicios apropiados para cubrirlas.

Un aspecto crucial para disminuir la tasa de mortalidad materna es la mejora de los controles prenatales a la mujer embarazada recurriendo a personal cualificado y bien dotado, lo cual incluye medicamentos, equipos e infraestructura adecuados. Las ecografías y los análisis de sangre son herramientas básicas para el control de gestantes en países desarrollados, pero todavía no están extendidas en áreas rurales de países en desarrollo debido a la falta de medios técnicos (como cadena de frío y energía eléctrica) y a la escasez de personal formado.

En el caso particular de Guatemala, la razón de muerte materna (RMM) media en el país fue de 88 muertes por cada 100.000 nacidos en 2015. Esta cifra aumenta considerablemente en los departamentos con mayor población rural e indígena, como Alta Verapaz (RMM 167) y San Marcos (RMM 138), que representan el 11.8% y el 6.5% del total de casos de muerte materna del país respectivamente[2].

[1] World Health Statistics 2016: Monitoring health for the SDGs [www.who.int/gho/publications/world_health_statistics/2016/en/]

[2] Estadística de Mortalidad materna Guatemala, enero a diciembre 2014-2015. Centro Nacional de Epidemiologia. MSPAS.

La iniciativa

La Fundación EHAS es una institución de investigación sin fines de lucro, cuyo patronato está conformado principalmente por universidades españolas y latinoamericanas. El objetivo general de EHAS es la mejora de la atención de salud en las zonas rurales aisladas de países en desarrollo, a través de un diseño y un uso adecuado de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. Para EHAS la elevada tasa de mortalidad materno-infantil en zonas rurales de países de bajos ingresos es una preocupación fundamental. Por lo tanto, en el año 2012, en colaboración con la ONG TulaSalud, EHAS desarrolló en una propuesta innovadora llamada Embarazo Saludable.

La iniciativa Embarazo Saludable tiene como principal objetivo mejorar la atención sanitaria a mujeres embarazadas de zonas rurales. Una mejor atención sanitaria posibilita la detección temprana de las principales emergencias obstétricas (eclampsia, infecciones, partos obstruidos, anemia, diabetes gestacional, enfermedades infecciosas como sida, sífilis o hepatitis…) facilitando el tratamiento o el traslado de la paciente a un hospital cercano varios días antes del parto. De este modo se reducen las transferencias urgentes, que implican altos riesgos para la paciente y costes elevados para el sistema de salud.

Por supuesto, existen grandes desafíos para poder ofrecer un servicio de calidad en zonas rurales aisladas donde es difícil acceder a recursos como energía eléctrica o cadena de frío y se cuenta con escaso personal de salud con una formación obstétrica adecuada. Teniendo en cuenta los retos existentes, EHAS fundamentó su iniciativa en tres pilares: el diseño de un equipo apropiado (mochilas con ecógrafos portátiles y tiras rápidas de sangre y orina), un programa de formación básica para enfermeras y un protocolo de apoyo al diagnóstico de forma remota.

La tecnología (innovadora y de bajo coste) y la metodología utilizadas (procedimientos sencillos realizados por enfermeros o auxiliares de enfermería con apoyo remoto de especialistas en ginecología) permiten proveer un servicio de calidad a mujeres embarazadas de zonas rurales aisladas a un coste muy asequible.

Los resultados

La iniciativa ha atendido a 9.500 gestantes de las comunidades rurales de Alta Verapaz y San Marcos ofreciendo atención y cuidados prenatales a través de medios diagnósticos de calidad que normalmente están fuera del alcance de las beneficiarias. Como consecuencia, se ha conseguido una reducción del 50% de la mortalidad materna y neonatal entre la población atendida en comparación con los datos oficiales de estas regiones. La RMM entre las gestantes atendidas por la iniciativa se redujo a 74 en Alta Verapaz y a 68 en San Marcos.

El programa de formación y supervisión también ha sido un éxito, con más del 87% de las ecografías realizadas con calidad diagnóstica y el mismo porcentaje de traslados urgentes indicados correctamente por las 51 enfermeras que fueron formadas en el uso de los kits de atención.

La aceptación de la iniciativa ha sido innegable tanto por parte de las gestantes como de las brigadas de enfermería. Prácticamente la totalidad de las atendidas están satisfechas con los servicios recibidos y el 100% de las brigadas de enfermería agradecen la posibilidad de realizar las atenciones. Estos datos dejan patente la pertinencia cultural de la intervención.

Además cabe destacar la eficiencia del servicio, con un coste estimado de atención por gestante entre los 40 y los 50 USD para contribuir a salvar dos vidas, la de la gestante y la de su neonato.

Sin embargo, los beneficios de la iniciativa van más allá y han supuesto una gran mejora en la calidad de vida de las mujeres de las comunidades atendidas.

El modelo y su funcionamiento

En el año 2012, EHAS (fundación española) y TulaSalud (ONG guatemalteca) pusieron en marcha la iniciativa Embarazo Saludable en colaboración con el Ministerio de Atención Pública y Salud Social (MSPAS) de Guatemala (a través del Área de Salud de Alta Verapaz) y el apoyo de diversos financiadores internacionales. *Para más detalles sobre los antecedentes del proyecto, consultar el Anexo 1.*

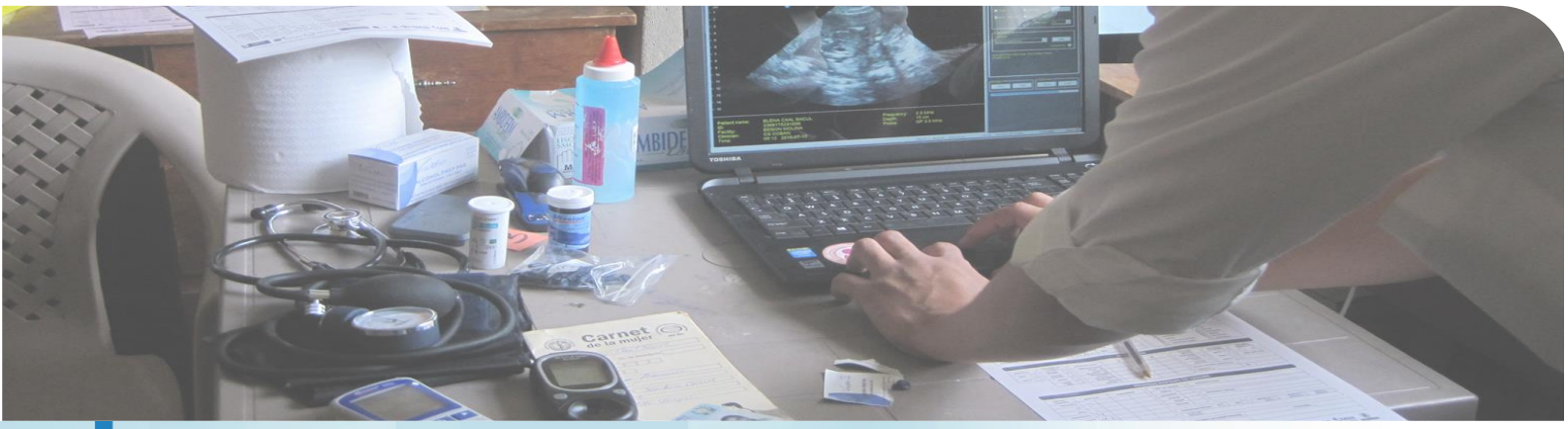
El objetivo de la iniciativa Embarazo Saludable es ofrecer atención sanitaria a gestantes de zonas rurales de los departamentos de Alta Verapaz y San Marcos en Guatemala con un modelo que combine una alta calidad de atención con un bajo coste de operación. La iniciativa se diseñó desde un principio para adecuarse al contexto local y a los recursos disponibles del sistema público de salud de Guatemala.

Para dar atención a las áreas rurales más aisladas del país, el MSPAS dispone de brigadas de enfermeras que visitan periódicamente las poblaciones más remotas, mayoritariamente indígenas, ofreciendo servicios de salud básicos.

La iniciativa Embarazo Saludable plantea aprovechar esta estructura del sistema público de salud guatemalteco para mejorar la atención primaria específicamente orientada a prevenir problemas durante la gestación y el parto. Para ello, es necesario dotar a estas brigadas itinerantes de enfermeras de la formación, el material y la supervisión necesarios para poder realizar un diagnóstico obstétrico básico.

El modelo propuesto por Embarazo Saludable se construye sobre tres ejes fundamentales: el kit de atención, la formación de las enfermeras y la supervisión de sus diagnósticos por parte de especialistas en ginecología.

El kit de atención cabe en una mochila y consta de un ecógrafo portátil y los elementos necesarios para realizar análisis de sangre y orina. El ecógrafo portátil consta de un ordenador portátil, una sonda de ecografía con conexión USB, un panel solar y 2 baterías para alimentar el ordenador. El equipo también contiene los elementos necesarios para realizar análisis de sangre y orina in situ: hemoglobinómetro, glucómetro y tiras rápidas de sangre y orina. Se estima que con cada equipo se puede atender a unas 300 gestantes por año. *Para más detalles sobre el kit de atención prenatal, consultar el Anexo 2.*



Las enfermeras y auxiliares de enfermería reciben una capacitación para poder realizar un triage a partir de las ecografías y los resultados de los análisis de sangre y orina. Esta formación, de cinco días de duración, consta de una parte teórica y otra práctica. El curso es impartido por un especialista en ginecología vinculado a la iniciativa Embarazo Saludable con amplia experiencia en ecografía básica y un médico-biólogo del Área de Salud correspondiente, que explica la correcta utilización de las tiras rápidas, glucómetro y hemoglobinómetro. Esta capacitación inicial se complementa con refuerzos formativos periódicos, que se imparten de forma bimensual o trimestral. *Para más detalles sobre la formación, consultar el Anexo 3.*

Una vez terminada la formación, cada grupo de enfermeras recibe un kit y pueden comenzar a atender a gestantes en las comunidades que visitan. La atención consta de varios pasos: (1) recibir a la paciente y anotar sus datos personales; (2) recoger muestras de sangre y orina, analizarlas con tiras rápidas y registrar los resultados; (3) realizar una ecografía identificando: latido del corazón, posición del feto, posición de la placenta, medidas básicas del feto, y estimación de líquido amniótico; (4) con todos los datos recopilados, realizar un triage; (5) comunicar a la paciente si se ha identificado algún riesgo por el que deba acudir a su centro de referencia.

Para garantizar una correcta atención de las gestantes, se ha desarrollado un protocolo específico que contempla al menos dos visitas de la paciente durante el periodo de gestación en las que se llevan a cabo pruebas de ecografía, hemoglobina, glucosa y orina. Es importante destacar que la realización de estos dos controles no pretende sustituir al resto de controles que debe realizar la paciente según el protocolo del MSPAS. En la visita inicial, también se identifica el grupo sanguíneo de la paciente y se le realiza un análisis de enfermedades infecciosas (VIH, sífilis y hepatitis B), pruebas que no se vuelven a repetir dada la baja probabilidad de contagio durante los meses que dura la gestación.

Así mismo, en caso de detectar alguna posible complicación durante el embarazo de la gestante, el protocolo contempla la toma de las medidas necesarias para prevenir situaciones de riesgo durante el parto. Tras la revisión de la gestante se pueden dar cuatro situaciones: (a) no se identifican riesgos para la gestante o el feto; (b) existe algún problema menor como anemia leve o ITU que se puede resolver en la propia consulta prenatal; (c) es necesario referir a la paciente al especialista para revisión o tratamiento no urgente; y (d) se detecta un problema grave que requiere el traslado urgente de la paciente al hospital.

Una vez realizada la atención sanitaria, las enfermeras deben completar una ficha con la información generada sobre la paciente y su diagnóstico preliminar en un software especialmente diseñado para registrar la información generada durante las atenciones.

Este software se basa en OpenMRS[3] y está instalado en el ordenador portátil de cada kit de atención prenatal. Cuando el ordenador se conecta a internet, todas las fichas se sincronizan con un servidor central, de manera que pueden ser revisadas por especialistas en ginecología. Las fichas revisadas son devueltas a las enfermeras a través de la propia aplicación, quienes deben corregir los errores identificados. Este proceso permite revisar la calidad de la información recogida, facilita la formación continua de las enfermeras y la mejora progresiva de los diagnósticos realizados. *Para más información sobre el proceso de supervisión y el software utilizado, consultar el Anexo 4.*

Para la implementación del modelo es necesario contar, al menos, con personal para sumir 3 roles en cada zona de actuación: coordinador/a de enfermeras, apoyo informático y especialista en ginecología.

La función de la coordinadora de las enfermeras es la de gestionar todos los grupos itinerantes de personal de salud que dan servicio a las gestantes y coordinar las actividades con las áreas de salud. Ofrece asesoramiento y apoyo a las enfermeras, contacta con la ginecóloga para el diagnóstico de casos difíciles, organiza jornadas específicas en zonas aisladas dedicadas exclusivamente a la atención de gestantes, controla que se completen las fichas de pacientes en el OpenMRS, y realiza un seguimiento de la ejecución del proyecto. También puede encargarse de dar seguimiento a las gestantes referidas a un nivel de atención superior.

La persona que brinda apoyo informático se encarga de la gestión, el mantenimiento y la actualización del software y los componentes tecnológicos del kit de atención (ordenadores portátiles y sondas). Es, por tanto, responsable de la reparación de las sondas en caso de averías leves o de su envío al servicio técnico oficial en caso de no poder realizar la reparación. Así mismo, se encarga de dar formación a las enfermeras en el registro de la información en la aplicación informática.

La ginecóloga ofrece supervisión en remoto a todos los diagnósticos realizados por las brigadas de enfermeras para favorecer su aprendizaje continuo y garantizar una atención de calidad a las gestantes. También se responsabiliza de la formación de las enfermeras y de la definición o actualización de los protocolos de atención en función de la evolución del proyecto.

El proyecto Embarazo Saludable ha atendido a un total de 9.503 beneficiarias, 5.112 en la región de Alta Verapaz y 4.391 en San Marcos. Para ello, se pusieron a disposición de las brigadas de salud itinerantes 29 kits de atención.

[3] http://openmrs.org/

Roles y responsabilidades del personal implicado en la iniciativa

Enfermeros/as

Realización de pruebas diagnósticas (tiras rápidas, ecografías) a las gestantes en terreno.

Identificar el estado de la gestación y las posibles complicaciones. Indicar referencias y traslados urgentes.

Introducción de la información en OpenMRS.

Coordinador/a de enfermeras

Gestión de los grupos de enfermeras.

Coordinación de las actividades con las Áreas de Salud.

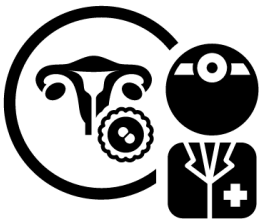
Seguimiento de las gestantes referidas

Apoyo Informático

Gestión, el mantenimiento y la actualización del software y los componentes tecnológicos del kit de atención (ordenadores portátiles y sondas).

Formación y apoyo a las enfermeras en el registro de la información en la aplicación informática

Ginecólogos/as



Formación a las enfermeras sobre la realización de ecografías.

Revisión de los diagnósticos introducidos en OpenMRS por las enfermeras y realimentación para su formación continua

Elementos clave

A continuación se destacan cuatro elementos clave que se consideran fundamentales para el buen funcionamiento del modelo propuesto por Embarazo Saludable.

Cambio de paradigma

...para contar con enfermeras que interpreten ecografías.

Tras recibir una formación específica sobre uso del kit y el protocolo de atención, las enfermeras son capaces de realizar ecografías básicas a mujeres embarazadas. Esto supone un cambio de paradigma, puesto que la práctica médica habitual es que este trabajo sólo lo lleve a cabo un especialista en ginecología. Este cambio de paradigma se justifica principalmente por la falta de personal especializado para atender a todas las gestantes, especialmente en zonas rurales.

La revisión y las indicaciones a la paciente las hace la enfermera, quien hace un triage, identificando si existen o no factores de riesgo y, en caso de existir, remitiendo a la paciente a un centro de salud o a un hospital para que la atiendan y realicen un diagnóstico médico definitivo.

Para garantizar la calidad en la atención, especialistas en ginecología realizan una supervisión remota en diferido de los diagnósticos preliminares realizados por las enfermeras.

Este cambio de paradigma es difícil tanto para las enfermeras, que se sienten inseguras respecto a su capacidad para realizar ecografías, como para los especialistas, que a menudo desconfían de las indicaciones realizadas por las enfermeras. No obstante, es un enfoque muy interesante ya que permite descentralizar y escalar la atención sanitaria básica a mujeres gestantes, llegando hasta comunidades rurales muy aisladas a un coste asequible.

"Es interesante cómo se consigue llegar a atender con no-especialistas a comunidades muy aisladas."

Director del Área de Salud de Alta Verapaz

"Al principio nos daba miedo hacer diagnósticos, no sabíamos, tuvimos que aprender. Fue fundamental contar con la asesoría de las coordinadoras y los ginecólogos."

Enfermera del Área de Salud de San Marcos

9.503 gestantes atendidas en Alta Verapaz y San Marcos.

Formación continua

...para controlar y mejorar la calidad de los diagnósticos preliminares.

Las enfermeras reciben una formación de una semana que les habilita para realizar ecografías y analizar los resultados, identificando potenciales factores de riesgo. No obstante, al principio se sienten incapaces de identificar ciertos riesgos o inseguras respecto a los mismos. Es por ello que reciben cursos de refuerzo de manera periódica.

En la formación inicial intervinieron especialistas de EHAS que adaptaron el nivel del curso a las necesidades específicas de las enfermeras del proyecto, mientras que los cursos de refuerzo han sido responsabilidad del personal local.

La iniciativa de Embarazo Saludable además contempla que un especialista en ginecología revise, al menos, el 60% de las atenciones. Esta revisión cumple dos funciones. Por un lado, sirve para mejorar la formación de las enfermeras de manera continua, fortaleciendo sus capacidades, sus habilidades de diagnóstico y su confianza. Por otro lado, este proceso funciona como un control de calidad de las atenciones, ayudando a identificar errores que pueden ser subsanados. Cuando existe alguna duda o fallo en la interpretación de la enfermera, el ginecólogo se lo indica y la enfermera busca a la paciente para informarle.

Este proyecto ha supuesto un trabajo extra para las enfermeras por lo que, al principio, muchas se mostraron reticentes a participar. Sin embargo, tras formar parte de la iniciativa y comprobar como su contribución ha ayudado a salvar vidas, la mayoría de ellas destacan que, si el proyecto volviera a empezar, se integrarían con una actitud mucho más positiva. Las enfermeras que han participado en Embarazo Saludable se sienten empoderadas, realizadas y ven esta formación como una oportunidad de desarrollo profesional.

"Creo que me enamoré más de mi trabajo con las ecografías."

"Cuando me dijeron que iba a hacer ultrasonidos no me lo creía, fue un sueño hecho realidad."

"Aprender fue un reto, pero nos hizo crecer profesionalmente. Tenemos que seguir mejorando con más capacitaciones y formación continua."

"Cuidamos las sondas más que nuestra propia vida. Cuando nos caemos al barro, sujetamos el equipo en alto."

Enfermeras de las Áreas de Salud de Alta Verapaz y San Marcos

51 enfermeras del sistema público de salud han recibido formación.

El 87.62% de las indicaciones de referencias y transferencias urgentes se realizaron correctamente.

Registro de información

...para entender y maximizar los impactos.

Es muy difícil conseguir medir impactos, por ello es importante planear desde el inicio qué se quiere medir y cómo se van a generar los datos necesarios durante el desarrollo del proyecto. Además, es necesario colaborar estrechamente con el sistema público de salud para saber qué datos se están analizando a nivel nacional y regional, de cara a tener una referencia con la que comparar el impacto del proyecto.

Es fundamental, por lo tanto, diseñar un sistema adecuado de recogida y gestión de la información, que permita realizar un seguimiento actualizado y medir resultados e impactos. En el caso de Embarazo Saludable, la gestión de información se realizó a través de un sistema basado en OpenMRS y adaptado específicamente para el proyecto. Las enfermeras deben completar una ficha en el sistema por cada diagnóstico realizado y sincronizarla con el servidor central a través de internet.

El incentivo para las enfermeras es que reciben realimentación sobre sus diagnósticos por parte de los ginecólogos a través del OpenMRS y que pueden tener acceso a todas las fichas de sus pacientes en un solo click. Pero, a menudo, este incentivo no es suficiente.

Existen problemas que dificultan el registro sistemático de la información. En primer lugar, supone una elevada carga de trabajo extra para las enfermeras. En segundo lugar, el acceso a internet, necesario para que las fichas queden almacenadas en el servidor, es difícil en zonas rurales y en zonas urbanas es, a menudo, excesivamente lento. Por último, algunas enfermeras ni siquiera cuentan con conocimientos básicos de informática.

Debido a todo lo anterior, a lo largo del proyecto fue necesario que las coordinadoras de enfermeras realizaran un seguimiento continuo de la subida de fichas a la plataforma y que animaran continuamente a las enfermeras a llevarlo a cabo. También fue necesario dotar de módems USB a las brigadas para que pudieran acceder a Internet con suficiente frecuencia.

Por último, es necesario mencionar que la introducción de un nuevo software requiere un mantenimiento que debe ser tenido en cuenta para la sostenibilidad a largo plazo de la iniciativa.

"Realizar las ecografías es muy emocionante, pero lo difícil y pesado viene cuando tenemos que subir los datos al OpenMRS."

"No sólo tenemos que rellenar toda la información en OpenMRS, sino que además tarda muchísimo tiempo en sincronizar con el servidor debido a la mala conexión a internet."

Enfermeras de las Áreas de Salud de Alta Verapaz y San Marcos

El 74.05% de los diagnósticos fueron revisados por un especialista.

Integración en el sistema público de salud

...para garantizar la sostenibilidad de la iniciativa.

Desde su inicio, Embarazo Saludable se planteó como una iniciativa inserta en el sistema público. El objetivo del proyecto es mejorar la atención sanitaria como servicio público y universal, por lo que es esencial que este forme parte de las propias operaciones del sistema público de salud de cara a garantizar su sostenibilidad futura y un potencial aumento de escala.

No obstante, el funcionamiento del sistema de salud guatemalteco ha estado marcado por la gran inestabilidad institucional del país, lo que ha llevado asociados continuos cambios de personal en todos los niveles del sistema y modificaciones en la estrategia de atención primaria. Esto ha dificultado la implementación de la iniciativa. Por ejemplo, la estructura del sistema de atención en zonas rurales cambió en 2014 justo después de haber capacitado al primer grupo de enfermeras del proyecto, lo que provocó que muchas de ellas tuviesen que abandonar la iniciativa y fuese necesario realizar nuevas capacitaciones.

A pesar de la inestabilidad, se ha continuado apostando por trabajar con el sistema público y sus enfermeras. La respuesta del sistema público, a través de las Direcciones de Salud de los departamentos de Alta Verapaz y San Marcos, ha sido muy positiva.

Las Direcciones de Salud señalan que, a pesar de su gran interés en la continuidad del proyecto, aún no cuentan con los recursos necesarios para poder asumir el coste total de operación. Pero hay que destacar la voluntad de integrar cada vez más Embarazo Saludable como un programa propio, asumiendo costes como la compra de insumos o el contrato de las coordinadoras de enfermeras.

"existe una gran inestabilidad, hemos tenido seis ministros de salud distintos en los últimos tres años y también ha cambiado la estrategia del primer nivel de atención"

Director del Área de Salud de Alta Verapaz

"Yo no cambiaría nada del proyecto, y me gustaría reconocer el gran trabajo que han realizado tanto las enfermeras como las responsables del proyecto. Hay que valorar la manera de institucionalizarlo, pero teniendo en cuenta las limitaciones presupuestarias actuales."

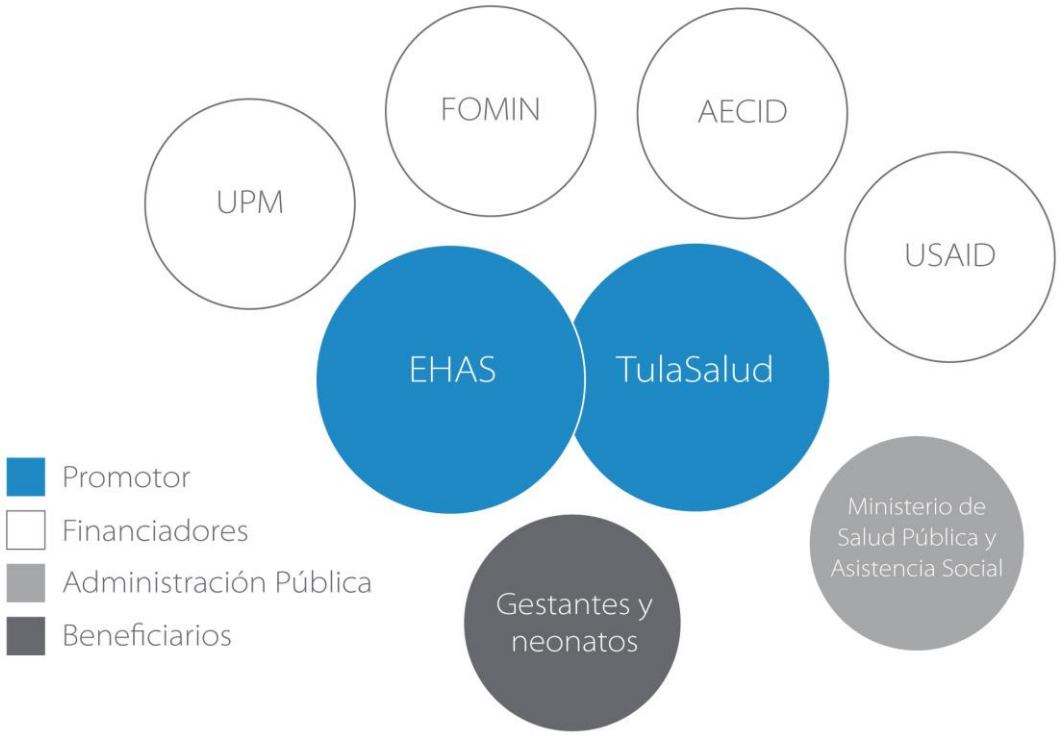
Director del Área de Salud de San Marcos

La RMM se ha reducido en un 55.68% en Alta Verapaz y en un 50.77% en San Marcos.

La mortalidad neonatal se ha reducido en un 55.67% en Alta Verapaz y en un 76.19% en San Marcos.

El trabajo en alianza

Diversas organizaciones han participado en el desarrollo y la ejecución de la iniciativa Embarazo Saludable: EHAS y TulaSalud la han diseñado e implementado; FOMIN, AECID y USAID han aportado la financiación necesaria para llevarlo a cabo; y el Ministerio de Salud Pública y Atención Social de Guatemala ha contribuido con su personal y su infraestructura.



Mapa de actores

EHAS

La fundación española Enlace Hispano-Americano de Salud (EHAS) ha contribuido al desarrollo e implementación de Embarazo Saludable con su conocimiento técnico en temas de telemedicina, con su capacidad de trabajo con donantes, y con su enfoque académico y riguroso.

TulaSalud

La ONG guatemalteca TulaSalud ha contribuido al éxito de la iniciativa con su amplio conocimiento del contexto local; su experiencia de años de trabajo en la mejora de la atención sanitaria en zonas rurales de Guatemala; su experiencia en formación de enfermeros, tanto semipresencial como a través de la tele-educación; su estrecha relación con las instituciones locales y su buen conocimiento de los entresijos políticos y operativos del sector de salud pública guatemalteco.

UPM

La Universidad Politécnica de Madrid financió la puesta en marcha del primer piloto de la iniciativa Embarazo Saludable para atender a 1.000 gestantes en el departamento de Alta Verapaz.

FOMIN

El Fondo Multilateral de Inversiones (FOMIN) del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), ha sido uno de los financiadores de la iniciativa Embarazo Saludable y ha contribuido con fondos para ofrecer atención a 3.000 gestantes en Alta Verapaz.

AECID

La Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID) ha colaborado con el proyecto a través de la financiación de la atención a 4.500 beneficiarias en el departamento de San Marcos.

USAID

La agencia de cooperación norteamericana (USAID) también participó en la financiación de la iniciativa a través de su programa Development Innovation Ventures, ofreciendo fondos para la atención de 3.000 gestantes en Alta Verapaz.

MSPAS

El Ministerio de Salud Pública y Atención Social (MSPAS) de Guatemala ha contribuido con la dedicación de su personal de salud a través de las respectivas áreas de salud. Las enfermeras participantes en el proyecto pertenecen a la plantilla del sistema público de salud. Su presencia y su liderazgo son fundamentales para garantizar en cierta medida la institucionalización y la sostenibilidad del proyecto. La iniciativa Embarazo Saludable fue diseñada desde un comienzo para formar parte de este sistema en estrecha colaboración con el MSPAS.

Proyección a futuro

Sostenibilidad en Guatemala

El funcionamiento de la iniciativa Embarazo Saludable en Guatemala ha dependido hasta ahora de la financiación del sistema de cooperación internacional, si bien el objetivo es que el Gobierno de Guatemala se apropie de la iniciativa y asuma los costes de operación asociados para poder garantizar su sostenibilidad a largo plazo.

Dado el interés que tanto las Áreas de Salud de Alta Verapaz y San Marcos como las enfermeras y las gestantes participantes han mostrado en esta iniciativa, se podría proponer un proceso para que las Áreas de Salud vayan progresivamente asumiendo los costes hasta ahora cubiertos por los financiadores internacionales.

El Área de Salud podría comenzar a asumiendo los costes de adquisición de insumos básicos (tiras rápidas de anemia, glucosa y orina) y la contratación del equipo operador del proyecto (coordinadora de enfermeras, técnico en informática, ginecólogo).

Por su parte, durante este periodo transitorio, EHAS podría seguir cubriendo los costes de mantenimiento de los equipos del kit de atención y proporcionando mantenimiento y alojamiento al sistema de información OpenMRS.

Así mismo, es necesario mantener reuniones de coordinación semanales, en las que tanto el Área de Salud como EHAS puedan aportar su experiencia en todo el proceso de diseño, implementación y evaluación del proyecto.

Además de la institucionalización de la iniciativa, existen otras acciones que se podrían llevar a cabo para mejorar la atención y el funcionamiento general:

1 - Mejorar la integración con las comunidades atendidas

La aceptación por parte de las comunidades rurales atendidas ha sido muy positiva. Las mujeres embarazadas demandan y valoran el servicio de ecografía. No obstante, es necesario mejorar la coordinación con los líderes comunitarios y la sensibilización de las comadronas para que comprendan la importancia de asistir al hospital o centro de salud ante señales de riesgo y eviten la perpetuación de prácticas que puedan ser perjudiciales para las gestantes.

A pesar de que en el protocolo se contemplan al menos dos atenciones por gestante, en muchas ocasiones las pacientes sólo acuden a la primera revisión. Además, se ha comprobado que algunas pacientes en riesgo no se trasladan al hospital cuando se les recomienda. Algunos factores que pueden explicar lo anterior son: las pobres comunicaciones que dificultan el traslado entre zonas aisladas y los centros de salud y hospitales, la falta de recursos de estas mujeres, y una cierta desconfianza ante el sistema de salud público combinado con el miedo a alejarse de su comunidad.

2 – Proporcionar formación en la reparación de los equipos

Contar con técnicos con una formación sólida en el mantenimiento de los equipos permitiría realizar revisiones periódicas que atajen posibles problemas de funcionamiento y reduzcan el número de equipos inmovilizados.

3 – Facilitar el registro de información

Todos los actores valoran de manera muy positiva la buena planificación de la recogida de información desde el inicio del proyecto, ya que esto ha permitido conocer la evolución del mismo y evaluar impactos. Además el programa utilizado, OpenMRS, se ha ido modificando para mejorar su usabilidad y adaptarse a las necesidades de las enfermeras. No obstante, se han identificado dos potenciales mejoras: ofrecer formación básica en el uso de ordenadores a las enfermeras, y facilitar el acceso a un ancho de banda adecuado para que la sincronización con el servidor no consuma tanto tiempo.

Escalabilidad en Guatemala

La primera etapa en la escalabilidad de la iniciativa tuvo lugar al ampliar el alcance del piloto, que se realizó sólo en Alta Verapaz, e incluir a la región de San Marcos en el proyecto final. La elección de San Marcos estuvo condicionada por la identificación de esta área como zona vulnerable por parte de los financiadores (AECID) y por el interés mostrado por el Área de Salud de ese departamento. No se identificaron diferencias significativas entre ambas implementaciones, lo que parece indicar que el modelo puede tomarse como referencia y replicarse en más departamentos del país. De hecho, se destaca como resultado el intercambio de información y buenas prácticas que esta iniciativa ha impulsado entre los departamentos implicados actualmente.

Para abordar la escalabilidad de la iniciativa a todo el país sería necesario progresar con la transferencia de responsabilidades y competencias al Ministerio de Salud Pública y Atención Social (MSPAS) de Guatemala. Un argumento a esgrimir es que las transferencias urgentes a hospitales de mujeres embarazadas suponen un gasto significativo para el sistema público de salud. La iniciativa Embarazo Saludable reduce estas transferencias urgentes, suponiendo un ahorro para el sistema público, lo que podría ser invertido en el mantenimiento y ampliación del proyecto. Por ello, sería interesante cuantificar el ahorro que la operación de la iniciativa ha supuesto para el sistema público hasta el día de hoy.

Replicabilidad en otros países y evolución del modelo

Para una posible replicación de la iniciativa Embarazo Saludable es necesario tener en muy en cuenta los elementos clave del modelo identificados anteriormente.

El necesario cambio de paradigma que tiene que ocurrir para que se reconozca a las enfermeras como personal suficientemente capaz para realizar un triage entre embarazos con y sin riesgo es clave para desarrollar el modelo. Para ello, las enfermeras deben recibir una formación adecuada que las capacite para realizar diagnósticos preliminares mediante ecografías y análisis de sangre y orina. Esta formación debe ser continua, de manera que las habilidades de las enfermeras se vean corroboradas y reforzadas con el paso del tiempo.

La iniciativa debe plantearse desde el inicio como parte de los servicios del sistema público de salud del país, para garantizar su coherencia y su sostenibilidad a largo plazo. Para ello es

fundamental conocer bien el funcionamiento del sistema e identificar a personas clave que puedan convertirse en impulsores de la iniciativa.

No obstante, se recomienda trabajar en colaboración con diversos actores, no únicamente el sector público. El trabajo en alianza permite impulsar un proyecto tan complejo como este, ya que permite sacar el máximo provecho de las capacidades complementarias de todos los actores implicados. Es importante implantar buenos mecanismos de coordinación y comunicación y negociar los compromisos y recursos que aporta cada participante.

Por último, cabe destacar que el registro de información es fundamental para conocer la evolución de la iniciativa y establecer acciones correctoras, y para demostrar el alcance de sus impactos. Este registro de información tiene que estar bien planeado desde el inicio, su importancia tiene que ser conocida y compartida por las enfermeras y el personal coordinador del proyecto, y el proceso de registro de información debe ser lo suficientemente sencillo para que no genere rechazo por parte de los actores responsables (herramientas eficaces y adaptadas al contexto y a las necesidades).

La Fundación EHAS está comenzando a implementar este modelo en Guinea Ecuatorial, pero también está diseñando una posible evolución del modelo. Teniendo en cuenta las dificultades que el sector público suele afrontar para apropiarse de iniciativas de este tipo, EHAS plantea crear una empresa social que sea quien provea los equipos y su mantenimiento, la formación a enfermeras, el sistema de registro de información y el control de calidad por parte de ginecólogos. Los gobiernos contratarían a esta empresa, pagando un precio por gestante atendida. EHAS ha intentado probar este nuevo modelo en Perú, pero no ha dado los resultados esperados. No obstante, puede ser una vía a explorar en otros países.

Sería interesante valorar el potencial de innovación inversa del proyecto, dado que los beneficios de portabilidad y autonomía de la solución diseñada por esta iniciativa podrían ser de gran utilidad en otros contextos de áreas más desarrolladas.

Conclusiones

La iniciativa de Embarazo Saludable plantea un nuevo modelo para la provisión de servicios básicos de salud en zonas rurales. Para abordar el problema de la elevada mortalidad materno-neonatal en zonas remotas de países en desarrollo, el modelo desarrollado por EHAS y TulaSalud integra: innovación tecnológica (un equipo autónomo, portátil y de bajo coste dispuesto en una mochila); formación (una metodología de formación obstétrica apropiada para enfermeras); y un sistema de información (un software que permite el registro de la información y la verificación de la calidad del diagnóstico por un ginecólogo).

La propuesta de Embarazo Saludable está basada, por lo tanto, en los tres pilares mencionados (tecnología apropiada, formación y sistema de información) que intentan solventar tres problemas clásicos en la atención de salud rural: la falta de equipamientos médicos adecuados que no tengan requerimientos de electricidad ni de cadena de frío, la escasez de personal médico capacitado para proveer atención obstétrica y la falta de información fiable sobre la situación de los indicadores de salud.

Esta iniciativa supone un cambio de paradigma, ya que el servicio de ecografía es ofrecido por enfermeras. Lo ideal sería que fueran ginecólogos quienes realizaran estos servicios, pero los elevados costes y la escasez de personal experto lo hacen inviable. Este proyecto ha demostrado que las enfermeras, una vez formadas, pueden identificar un número considerable de factores de riesgo durante el embarazo.

Embarazo Saludable pretende ofrecer un servicio integrado en el propio sistema de salud pública del país, esto permite no duplicar esfuerzos, racionalizar recursos y garantizar la sostenibilidad de la iniciativa. Por ello, ya desde la implementación del piloto, se hizo un esfuerzo para que el MSPAS estuviera implicado. Actualmente, el gran reto es conseguir que el sistema público de salud se apropie completamente del proyecto, haciéndose cargo de su financiación y su gestión. Esto es difícil por la situación organizativa y presupuestaria del Gobierno de Guatemala, pero con un plan de transferencia progresiva puede ser factible.

Embarazo Saludable está comenzando a ser replicado en otros países. Para su replicación, se plantean dos alternativas. La primera es la que se describe en este documento, implementar la iniciativa con financiación a fondo perdido de la cooperación al desarrollo e intentar transferir su financiación y su gestión al gobierno del país una vez esté funcionando. El segundo modelo se basa en la creación de una empresa social, esta empresa proveería los equipos, la formación y el control de calidad a cambio de una tarifa por paciente que sería asumida por el gobierno.

Para concluir, podríamos decir que Embarazo Saludable es una iniciativa inspiradora que ha demostrado cómo mediante la innovación se puede conseguir reducir significativamente la mortalidad materno-neonatal en las comunidades más vulnerables de un país de manera asequible y eficiente.

Anexo 1 – Origen y etapas de la iniciativa

La Fundación Enlace Hispano-Americano de Salud (EHAS) nació en 1997 con el apoyo de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM) y ONGAWA. En 2004 se constituyó como Fundación con el objetivo de mejorar el acceso a la salud en las zonas rurales y aisladas de los países menos desarrollados mediante el uso de las TICs. Actualmente, la Fundación EHAS lleva a cabo tanto proyectos de cooperación como de investigación, divulgación, formación y consultoría. EHAS trabaja en Ecuador, Colombia, Cuba, Guatemala, Guinea Ecuatorial y Perú.

Entre los años 2010 y 2011 EHAS llevó a cabo un estudio financiado por la AECID sobre TIC y telemedicina a nivel mundial[4] en el que identificó a las ONG más relevantes en este sector. Entre ellas se encontraba la Asociación TulaSalud, una ONG guatemalteca que trabaja en Alta Verapaz desde 2004 impulsando la mejora de la atención sanitaria básica en zonas rurales aisladas. TulaSalud se dedica, fundamentalmente, a mejorar la formación de técnicos y auxiliares locales de enfermería a través de un sistema de tele-educación, y a apoyar el diagnóstico en zonas rurales aisladas a través de un sistema de telefonía móvil.

Este estudio para la AECID fue el origen de la relación entre EHAS y TulaSalud. Desde el principio comprendieron que tenían objetivos similares y capacidades y conocimientos complementarios, por lo que comenzaron a explorar posibilidades de colaboración. TulaSalud estaba preocupada por la elevada tasa de mortalidad materno-neonatal en Guatemala, particularmente en zonas rurales, y EHAS poseía el conocimiento técnico necesario para diseñar un kit de atención prenatal portátil y de bajo coste.

Las conversaciones entre estas dos organizaciones dieron lugar a la idea de Embarazo Saludable. Un primer piloto fue puesto en marcha entre 2012 y 2014 gracias a la financiación de la Universidad Politécnica de Madrid con el objetivo de dar servicios de salud a 1000 gestantes en Alta Verapaz. Para ello se compraron los materiales necesarios para montar tres kits de atención, que posteriormente aumentaron a cinco gracias a una campaña de crowdfunding y la financiación complementaria de la Fundación EUROPE ASISTANCE. Para poder realizar pruebas de sangre sin necesidad de cadena de frío se utilizó un proceso innovador desarrollado por la empresa DBS Screening, basado en la toma de muestras de sangre seca. Estas muestras no necesitaban mantener la cadena de frío, pero era necesario enviarlas a un laboratorio para su análisis. Un grupo de enfermeras del sistema público de salud fueron formadas y estuvieron encargadas de realizar las atenciones a gestantes.

[4] Guía de la Cooperación Española para la incorporación de las TIC en las intervenciones de Salud en la Cooperación para el Desarrollo [www.aecid.es/galerias/que-hacemos/descargas/GUIA_TICs_SALUD.pdf]

Los resultados de esta experiencia piloto[5] fueron muy positivos y a finales de 2014 arrancó un nuevo proyecto con la financiación de la AECID, USAID y el FOMIN. El objetivo era replicar el piloto pero aumentando su alcance tanto en relación al número de gestantes atendidas, pasando de 1.000 a 10.500, como en relación a las zonas de actuación, abarcando las regiones de Alta Verapaz y San Marcos. Para este segundo proyecto, se adquirieron 31 kits de atención prenatal y se contrataron dos técnicos informáticos (uno en San Marcos y otro en Alta Verapaz) para gestionar el software de registro de información y realizar el mantenimiento de los equipos. Muchas de las enfermeras que participaron en el proyecto piloto no seguían contratadas cuando se inició este proyecto, por lo que fue necesario volver a formar a enfermeras en el uso de los equipos y el diagnóstico prenatal. 51 enfermeras estuvieron implicadas a lo largo de este proyecto. Así mismo, se sustituyó el sistema de sangre seca por tiras rápidas de sangre y orina que permitían obtener el resultado de las pruebas de manera inmediata, lo que supone una gran ventaja en contextos aislados. Durante toda la duración del proyecto dos ginecólogos revisaron los diagnósticos (uno desde Guatemala y otro desde España), ofreciendo una valiosa realimentación a las enfermeras.

[5] Use of a portable system with ultrasound and blood tests to improve prenatal controls in rural Guatemala. Crispín Milart et al. Reproductive Health (2016) 13:110

Anexo 2 – Kit de atención prenatal

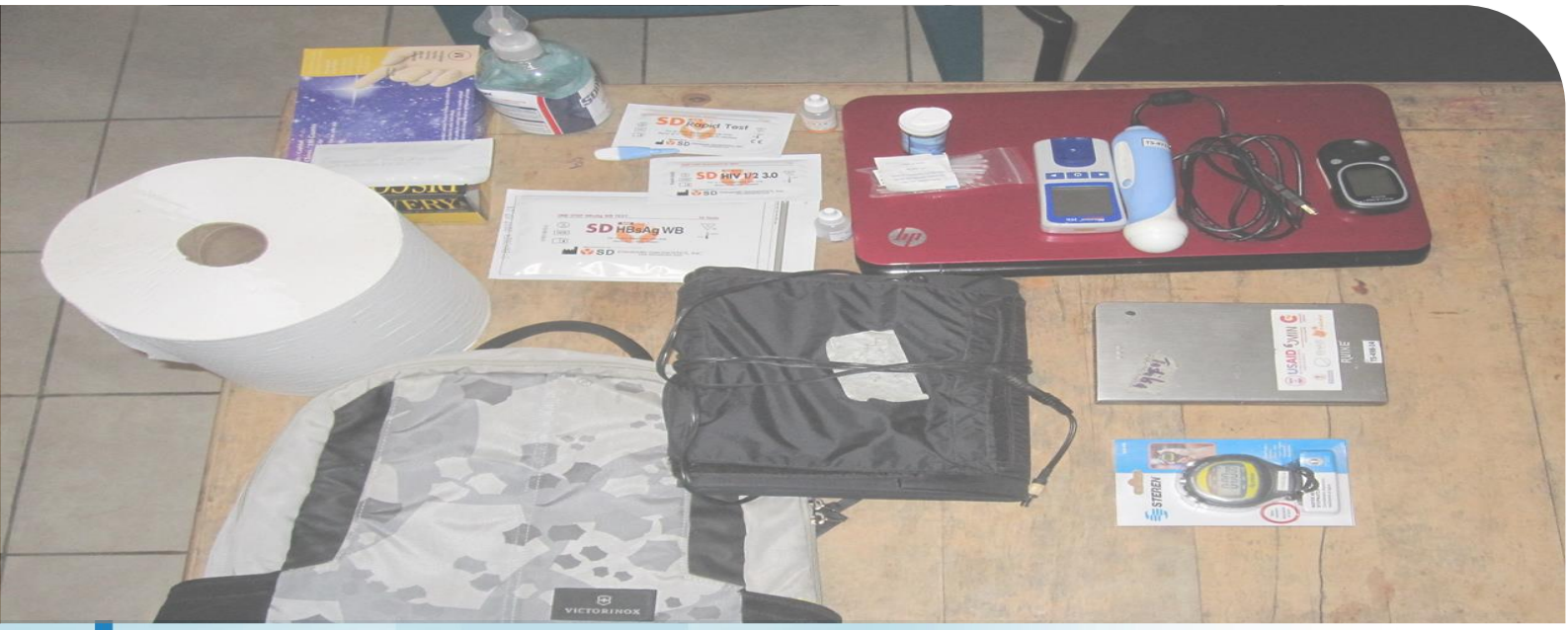
Componentes del kit:

- ✓ 1 mochila
- ✓ 1 ordenador portátil
- ✓ 1 módem USB (permite conectarse a internet y subir las fichas al servido central)
- ✓ 1 panel solar enrollable (30 pV)
- ✓ 2 baterías (mientras se alimenta el ordenador con una batería, la otra se va cargando con el panel solar o conectada a la red eléctrica, se carga en 2-3 horas)
- ✓ 1 sonda de ecografía con conexión USB
- ✓ Tiras rápidas de sangre (de tres tipos distintos: para detectar VIH, para detectar sífilis y para detectar hepatitis B)
- ✓ Tiras rápidas de orina
- ✓ Glucómetro (y sus tiras)
- ✓ Hemoglobinómetro (y sus tiras)
- ✓ Cronómetro (para controlar el tiempo de las pruebas de sangre y orina)

Otros elementos necesarios:

- ✓ Gel
- ✓ Papel (para limpiar a las pacientes tras las ecografías)
- ✓ Lancetas
- ✓ Algodón
- ✓ Alcohol
- ✓ Botes para la recogida de orina
- ✓ Guantes
- ✓ Prueba de embarazo (se usa en caso de duda sobre el embarazo de alguna paciente)

Cada kit permite dar servicio a unas 300 gestantes al año.



A pesar de que todo el equipamiento contenido en el kit aporta un valor añadido a la solución, los componentes esenciales son el ordenador portátil, la sonda de ecografía, el hemoglobinómetro, el glucómetro y la batería extra. El panel solar y el cronómetro son los elementos menos utilizados dados las limitaciones climatológicas de la zona, a menudo con demasiada niebla.

Se han identificado además otro equipamiento que aportaría un gran valor añadido al kit y del que se debería plantear su inclusión en futuras soluciones: sulfato ferroso para el tratamiento de la anemia y el ácido fólico.

A continuación se presenta una descripción detallada de los elementos más relevantes del kit:

Ordenador portátil

El ordenador portátil tiene la función de ejercer de monitor para la realización de la ecografía (conectando la sonda ecográfica a través de un puerto USB) y ofrece además una aplicación para el registro de los datos de la atención en un Sistema de Información de Atenciones.

Teniendo en cuenta que esta computadora se desplaza constantemente, contará con un disco duro de estado sólido (Solid State Drive, SSD) más resistente a los movimientos que los discos tradicionales. El tamaño de estos ordenadores es de entre 13 y 15 pulgadas lo que permite ofrecer una buena calidad de imagen manteniendo al mismo tiempo un tamaño y peso reducidos para facilitar su transporte.

Los ordenadores podrían contar, además, con un lector de huellas digitales para restringir el uso del equipo sólo al personal de salud autorizado, protegiendo de ese modo la información sobre las pacientes que se almacene en ese ordenador. Este lector permitiría además identificar a las pacientes por su huella para evitar duplicidades en el sistema de información sobre atenciones, incluso cuando las pacientes sean menores de edad y no dispongan de documento nacional de identidad.

Consideraciones

- ✓ Potencia mínima del procesador: se recomienda el uso de procesadores con al menos la potencia de un Core i5, para poder realizar las ecografías correctamente.
- ✓ En un futuro los ordenadores podrán ser sustituidos por tablets para favorecer su portabilidad, conectividad y la recarga a través de baterías compactas.
- ✓ Es necesario hacer un análisis en profundidad y una sistematización de todos los problemas técnicos para llegar a sus causas.

Sonda de ecografía

La sonda de ecografía que emplea este proyecto es una sonda abdominal que se conecta al ordenador portátil a través del puerto USB, y muestra las imágenes en la pantalla de la misma. Se trata de una sonda con una frecuencia de pulso de 3,5MHz y 5MHz, una profundidad de penetración de entre 4 cm y 20 cm, y un ángulo de escaneado de 90 grados. Gracias a esta sonda, durante el control prenatal se podrá:

- Calcular la edad gestacional y la fecha esperada de parto, que son datos fundamentales para identificar partos prematuros y partos tardíos, y evitar un mal manejo de estas situaciones.
- Detectar casos de gemelares cuyo parto debe ser atendido en un hospital, abortos naturales que deben ser extraídos, casos de placenta previa que pueden producir hemorragias severas durante el parto y malas posiciones del feto que pueden derivar en partos obstruidos y sufrimiento fetal.

En el mercado existen distintos sistemas de ecografía portátil que, a priori, ofrecen unas características similares, aunque para este proyecto se ha utilizado la sonda USB que fabrica Interson Corporation. Esta sonda presenta una buena relación calidad-precio y cuenta con servicio de postventa, aunque es necesario su envío a EEUU.

Consideraciones

- ✓ Se han detectado algunos problemas de fiabilidad en las sondas tras un periodo extensivo de uso, en estos casos la sonda empieza a vibrar y deja de funcionar. Sin embargo, es necesario tener en cuenta que se trata de equipos de bajo coste con respecto a un ecógrafo normal y no se puede esperar el mismo nivel de robustez.
- ✓ Problemas más comunes de la sonda: mal estado del cable, problemas con el puerto USB. Se recomienda un cambio de cable y probar la sonda en otro ordenador antes de enviarla al servicio técnico.
- ✓ La reparación de las sondas tiene un precio fijo de 250$ + envío a EEUU que son 150$. Un total de 400$ de coste para reparar una sonda.
- ✓ Una buena solución para reducir estos costes de mantenimiento sería el desarrollo de capacidades locales para su reparación en el país.
- ✓ Para futuros desarrollos se está valorando la utilización de una nueva sonda portátil desarrollada por Philips, de mejor calidad y prestaciones y que además funciona con un móvil o tablet. Pero de momento sólo se comercializa en EEUU y a través de un sistema de renting (200US$/mes).

El panel solar y las baterías

Dado que este proyecto trabaja en zonas rurales que no cuentan con suministro eléctrico permanente, la alimentación de los equipos se realiza a través de paneles fotovoltaicos plegables que aprovechan la energía solar, y que sitúan al proyecto como una intervención técnica y medioambientalmente viable. El panel fotovoltaico ofrece una potencia de 30Wp y una salida de 12V, adecuada para cargar una batería portátil.

El panel plegable se complementa con dos baterías portátiles de 60W/h, que se cargan a 12V y ofrece un conector de salida apto para cargar las computadoras portátiles (configurable desde 12 hasta 19 V). Este conjunto permite cargar una batería mediante el panel solar (situándolo en el exterior), mientras con la otra batería se alimenta la computadora portátil y se realizan los controles prenatales. De este modo se pueden realizar controles durante semanas, sin depender del suministro eléctrico del lugar.

Gracias a este sistema, la iniciativa no requiere del uso de recursos naturales no renovables ni tampoco se emiten contaminantes, por lo que se trata de una solución innovadora que se introduce en el contexto rural respetando el entorno, haciendo el proyecto sostenible desde el punto de vista medioambiental.

Consideraciones

- ✓ Se trata de un elemento que añade peso al kit de la mochila y su valor añadido es relativo dado el clima de la zona (en Alta Verapaz es muy nublado).
- ✓ Se ha detectado que las enfermeras no lo llevan cuando van a una zona donde saben que hay electricidad.

Tiras rápidas de sangre y orina

La prueba de ultrasonidos (realizada con la computadora portátil y la sonda de ecografía) se complementa con unas pruebas de cribado por sangre y orina. El cribado por sangre se realiza mediante tiras rápidas, que solo requieren una gota de sangre capilar y que ofrecen resultados en un tiempo máximo de 20 minutos (el tiempo depende de cada prueba). Estas pruebas rápidas de sangre permiten:

- Hacer un cribado de infecciones con riesgo de transmisión vertical (VIH, Sífilis y Hepatitis B) que permitirán conocer la necesidad de aplicar un tratamiento profiláctico al recién nacido.
- Detectar casos de anemia (que pueden derivar en muertes por hemorragia, en caso de sangrado severo durante el parto) y que pueden ser fácilmente tratados durante el embarazo.
- Detectar casos de diabetes gestacional, que puede derivar en macrosomías.

Por su parte, las tiras de orina permiten evaluar la presencia de proteínas, indicadores de preclamsia, que supone un alto riesgo de muerte materna y neonatal. Estas tiras también ayudan a detectar infecciones del tracto urinario (ITU), que son un riesgo para la salud de la madre y aumentan el riesgo de mortalidad neonatal.

A cada gestante se le realiza un test de VIH, Sífilis, y Hepatitis B, en cada gestación (la probabilidad de contagio durante el embarazo es muy reducida, por lo que un sólo test es suficiente), y dos pruebas de glucosa, hemoglobina y orina (en los controles del primer y tercer trimestre). Es importante destacar que estos test no suponen un diagnóstico, sino un cribado. Si algún test resultara reactivo la paciente deberá acudir a un centro de salud y realizarse los análisis necesarios para un diagnóstico definitivo. Cada mochila se dotará con insumos suficientes para atender a 100 gestantes, y trimestralmente se enviarán insumos adicionales para reponer las tiras rápidas gastadas en atenciones. Además, en las mochilas se incluirá el hemoglobinómetro, el glucómetro y el cronómetro necesarios para realizar correctamente las pruebas rápidas.

El número de atenciones efectivamente realizadas con cada mochila se puede controlar a través del sistema de información que se describe en el Anexo 4.

Anexo 3 – Formación

Un factor clave del éxito de la iniciativa es la formación que se imparte a las brigadas de enfermeros comunitarios que van a realizar la atención ginecológica.

Esta formación consiste en un curso de una semana de duración organizado por la Fundación EHAS y diseñado e impartido por ginecólogos profesionales.

A lo largo de la formación las enfermeras aprenden los protocolos de atención a gestantes y el uso del kit de atención. Se realizan prácticas para la realización de ecografías y el uso de las tiras rápidas tanto en laboratorio como en las comunidades cercanas. Durante el curso también se forma a las enfermeras sobre los protocolos para la subida de información a OpenMRS y para el uso del SeeMore, el software de gestión de la sonda de ecografías.

Tras esta formación, los enfermeros pueden empezar a atender a pacientes. Las coordinadoras hacen un seguimiento a su grupo de enfermeros a través de reuniones periódicas en las que les ofrecen asesoramiento. Durante estas reuniones mensuales las enfermeras pueden consultar dudas y se revisan los informes generados por las enfermeras y el feedback ofrecido por los ginecólogos durante la supervisión de los diagnósticos.

Las coordinadoras también realizan un seguimiento del número de atenciones realizadas por cada enfermera a través del OpenMRS y se contacta con ellas en el caso de que la productividad sea muy baja.

Tras la finalización de la formación, sería positivo el entregar un diploma a las enfermeras que acreditase su formación y experiencia. Este diploma ha sido solicitado por parte de las enfermeras y serviría como un instrumento de empoderamiento.

Curso de formación

Día 1

- ✓ Formación sobre el kit de atención y el uso de los equipos
- ✓ Formación ecográfica:
  - Principios básicos de ecografía
  - Estudio ecográfico de la segunda mitad de la gestación
  - Estudio ecográfico de la gestación temprana
- ✓ Pruebas en laboratorio:
  - Tiras rápidas de sangre y orina
  - Glucómetro y hemoglobinómetro
  - Prácticas de serología y medición de glucosa y hemoglobina

Días 2, 3

- ✓ Prácticas con pacientes
- ✓ Formación sobre el software de la sonda, SeeMore
- ✓ Formación sobre el software OpenMRS

Día 4, 5

- ✓ Prácticas con pacientes de las comunidades cercanas
- ✓ Revisión de la información y control de calidad
- ✓ Resolución final de dudas

Material utilizado

- ✓ Curso web de ecografía[6]
- ✓ Clases en CD
- ✓ Resumen de la Guía del SW en papel
- ✓ Protocolo de capacitación y seguimiento de las pacientes en papel

[6] http://www.ecografia.ehas.org/

Anexo 4 – Software y gestión de la información

Para la realización de un correcto seguimiento del proyecto y demostrar que ha alcanzado los objetivos de reducción de la mortalidad materna y neonatal, fue fundamental disponer de información actualizada y completa de los controles prenatales realizados. Con este objetivo, los equipos incluyen el software libre OpenMRS de gestión de información clínica que funciona tanto online como offline. El software fue específicamente adaptado para este proyecto y permite registrar todos los datos de cada una de las atenciones. El proceso de registro de la información es sencillo e intuitivo, y consta de mecanismos de verificación para evitar errores en la información guardada.

OpenMRS permite almacenar datos sobre el historial de cada paciente para un correcto seguimiento de los casos atendidos y para realizar controles de calidad de las atenciones. Esta herramienta permite que el personal de atención rural disponga de la información demográfica y clínica de las pacientes atendidas con anterioridad, independientemente de la existencia o no de redes de telecomunicación. Así mismo, dicho personal puede introducir la información de las nuevas atenciones (incluyendo las imágenes ecográficas) que es sincronizada automáticamente con el servidor central del proyecto, una vez llegue a una ubicación con acceso a Internet.

Gracias a esta aplicación el personal de salud tiene acceso al historial de controles prenatales de cada gestante, en el que se incluyen las ecografías realizadas, los resultados del cribado de sangre y orina, y el tratamiento adoptado (incluyendo si se ordenó una referencia o un traslado urgente de la paciente). Esta información se puede introducir y leer en el ordenador sin necesidad de disponer de acceso a Internet, lo que permite utilizarla en zonas aisladas.

Cuando el personal de salud llega a una zona con acceso a Internet, la información sobre atenciones se sube a un servidor central de forma automática. El servidor central consolida la información de todas las atenciones realizadas, y permite acceder a ella desde cualquier ordenador conectado a Internet (con las medidas de seguridad preceptivas). Gracias a esto se puede dar seguimiento a los controles prenatales realizados, y realizar un control de calidad sobre las mismas.

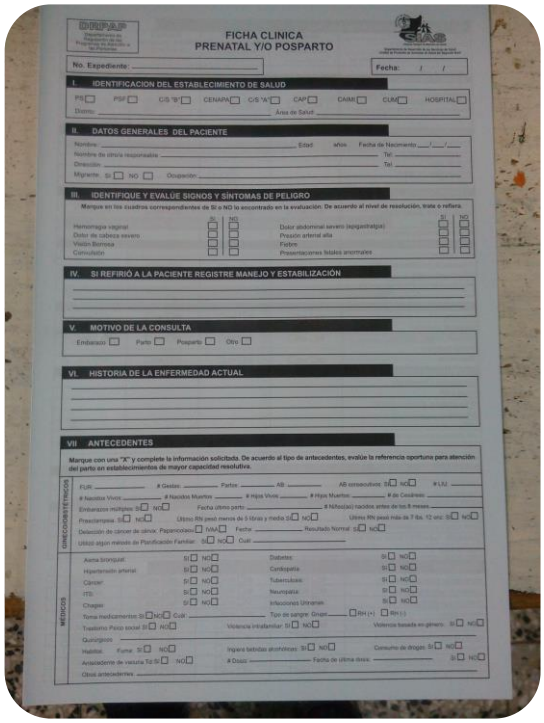
A partir de esta información se pueden generar informes con estadísticas sobre el número de atenciones, la prevalencia de cada enfermedad, los casos que han sido referenciados o han sido trasladados de forma urgente, etc. La información puede agruparse en función del área de intervención (a nivel de puesto de salud, centro de salud, hospital, departamento, etc.), para poder hacer análisis a distintos niveles.

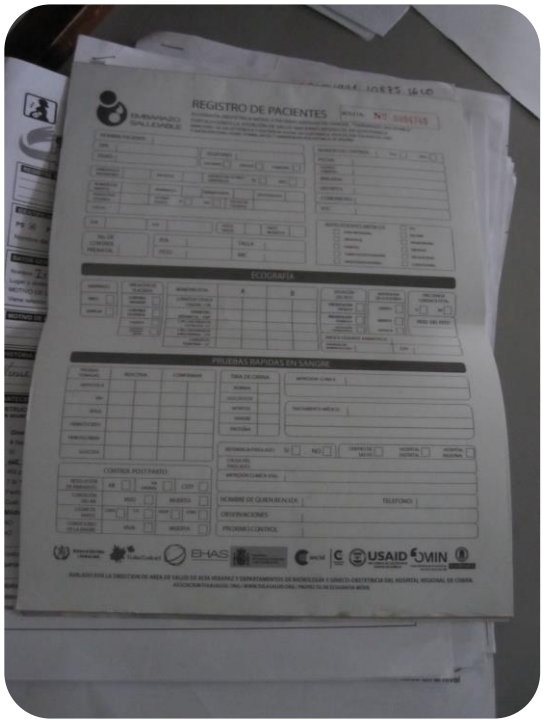
El proyecto piloto desveló que existe poca información sobre las afecciones más comunes durante el embarazo en las zonas rurales (el piloto desveló unos índices de anemia mucho más altos que en otras zonas). Gracias a esta herramienta, ha sido posible obtener estadísticas en tiempo real y fiables sobre los riesgos más comunes para el embarazo en cada zona, lo que ha permitido mejorar tanto los protocolos de atención de este proyecto, como las políticas públicas de atención a gestantes.

El sistema de información sobre atenciones ofrece además herramientas para que el personal de salud rural solicite información o consejo a los especialistas del proyecto, y para que reciban realimentación sobre las atenciones realizadas. De este modo el sistema de información contribuye a la formación del personal de salud, y al favorecer la comunicación ayudará a que se sientan más implicados en el proyecto.

Se han hecho grandes esfuerzos por adaptar OpenMRS para hacerlo más estándar, sencillo y user-friendly. Con este objetivo el software está inmerso en un proceso de mejora continua desde su creación.

Como propuesta de mejora en futuras implementaciones se podría analizar la posibilidad de integrar OpenMRS con el software de realización de ecografías (SeeMore), de manera que los datos y las imágenes ecográficas se adjunten directamente a la ficha de los pacientes en OpenMRS.





Modelos de ficha de recogida de información sobre la atención prenatal.
Esta información posteriormente se introduce en el software de gestión OpenMRS.

Perfiles de usuario

- ✓ Proveedores (enfermeras)
- ✓ Especialistas (ginecólogos)
- ✓ Administradores (técnicos)

Funcionalidades/Módulos

- ✓ Buscar/Crear paciente
- ✓ Diccionario
- ✓ Sincronización
- ✓ Alertas de encuentro

Interfaz de usuario

- ✓ Principalmente se utilizan desplegables y opciones predefinidas para facilitar el diagnóstico por parte de los proveedores.
- ✓ Se limita el texto libre para estandarizar la inclusión de datos y su supervisión.
- ✓ El especialista puede corregir el diagnóstico e introducir texto libre para dar feedback formativo al proveedor que realizó el diagnóstico.

Alertas

- ✓ Error en la introducción de datos por parte de los proveedores.
- ✓ Alertas de encuentro cuando el especialista ha realizado algún cambio en el diagnóstico inicial de la paciente o ha incluido información para el proveedor.

Protocolo de gestión de alertas

- ✓ Los proveedores deben revisar periódicamente las alertas. En el caso de retrasos son contactados telefónicamente por su coordinadora.
- ✓ Cuando los errores son pequeños y fácilmente solventables (p.e. fecha errónea), la coordinadora los corrige directamente y cierra la alerta.

El servidor de OpenMRS puede estar alojado en la nube o directamente en servidor físico en Guatemala.

Centro de Innovación en Tecnología para el Desarrollo Humano - itdUPM

Avda. Complutense, s/n. 28040 Madrid. España

www.itd.upm.es

itd@upm.es

@itdupm

www.linkedin.com/company/centro-de-innovacion-en-tecnologia-para-el-desarrollo-humano-itdupm

www.facebook.com/itdupm

www.youtube.com/itdUPM

Centro de
Innovación en
Tecnología
para el
Desarrollo Humano