



UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE TELECOMUNICACIÓN

TRABAJO FIN DE MÁSTER

MÁSTER UNIVERSITARIO EN INVESTIGACIÓN
EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES

Análisis de las Políticas y Evaluación de Impacto del Uso de Tecnologías Sanitarias en Panamá

Autora:

Gema Anabel Castillo Sánchez

Tutora:

Dra. Isabel de la Torre-Díez

Valladolid, 20 de junio de 2017

| | |
|---------------|--|
| TÍTULO: | ANÁLISIS DE LAS POLÍTICA Y EVALUACIÓN DE IMPACTO DEL USO DE TECNOLOGÍAS SANITARIAS EN PANAMÁ |
| AUTORA: | Gema Anabel Castillo Sánchez |
| TUTORA: | Dra. Isabel de la Torre-Díez |
| DEPARTAMENTO: | TEORÍA DE LA SEÑAL Y COMUNICACIONES E ING. TELEMÁTICA |

TRIBUNAL

| | |
|---------------|--|
| PRESIDENTE: | Dr. D. Miguel López-Coronado |
| VOCAL: | Dr. D. José Fernando Díez Higuera |
| SECRETARIO | Dr. D. Mario Martínez Zarzuela |
| FECHA: | 20 de junio de 2017 |
| CALIFICACIÓN: | |

Resumen de TFM

Esta investigación presenta una revisión de la literatura y los proyectos de salud en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC's) en Panamá. La principal contribución es aportar una visión de la situación del país, permitiendo comprender la dinámica de las políticas de salud y cómo han afectado la implementación de las TIC. Se analizan los proyectos TIC en salud de Panamá desde del 2000 a 2016. Sin embargo, es importante indicar que pueden existir otros proyectos que no hemos encontrado una fuente confiable. Consideramos oportuno realizar esta investigación para mostrar las oportunidades de investigación, generando el estado del arte con la intención de evaluar el impacto de las TIC y si realmente han afectado o no, a la salud de la población panameña.

Es por eso, esta revisión cuenta con entrevistas de personal clave, guiándonos con la búsqueda de información. El 56% de los proyectos tecnológicos se concentran en la capital y sólo el 16% en la provincia de Chiriquí. El 64% de estos proyectos se concentran en el desarrollo de sistemas de información, centrados principalmente en el registro electrónico de pacientes. El 60% se refiere a proyectos relacionados con la atención primaria de salud. El MINSA y el CSS, cuentan con una participación aproximada del 20% en proyectos de TIC y podemos notar la dispersión de proyectos en hospitales, donde cada uno está desarrollando proyectos de acuerdo a sus necesidades o prioridades. La información nacional encontrada sobre proyectos TIC de Salud, se ha mostrado con un notorio estado de dispersión y segmentación de la información de salud pública. En este sentido, consideramos que es una consecuencia natural de la Política en el Sistema de Salud de Panamá. Esta situación limita la recuperación de información y el conocimiento de las TIC en Salud de Panamá. Para las partes interesadas, le presentamos esta información con la intención de que las políticas de salud estén diseñadas para una gestión más efectiva e integral, usando las TIC como herramientas para el bienestar de la mayoría de la población panameña, incluyendo grupos indígenas. Finalmente, se muestra una sencilla comparativa de Colombia y Costa Rica.

Palabras claves

Tecnologías Sanitarias, Panamá, Proyectos, TIC, Evaluación de Impacto, e-salud.

Abstract

This research presents a review of the literature and health projects in Information and Communication Technologies (ICTs) in Panama. The main contribution is to provide a vision of the situation in Panama, allowing an understanding of the dynamics of health policies and how they have affected the implementation of ICT's Projects to improve the health of Panamanians. We analyze the projects found with ICT's in health of Panama, which allow us to see a perspective of projects information is obtained from 2000 to 2016, however it is important to highlight that there may be other projects that we do not know because we did not find enough information or evidence of the same. We consider it appropriate to carry out this research to show the research opportunities that the scientific community can address in the generation of scientific information, with the intention of evaluating the impact of the projects in the field of ICTs and whether they have affected the Health of the Panamanian population

That is why this review has interviews with key personnel, who have guided us with the search for information. 56% of technology projects are concentrated in the capital city and only 16% in the province of Chiriquí. 64% of these projects are focused on the development of information systems, mainly focused on electronic patient registration. And 60% refers to projects related to primary health care. The MINSA and CSS both with a 20% participation in ICT project, in addition we can notice the dispersion of projects for hospitals, where each one is developing programs per their needs or priorities. The national information about ICT projects of Health, it has been notorious the state of dispersion and segmented of public health information. We consider that it is a natural consequence of Policy in Panamanian Health System. This situation limits the information retrieval and knowledge of ICT in Health of Panama. To stakeholders, this information is directed so that health policies are designed towards a more effective and integral management, administering the ICT's as tools for the well-being of most the Panamanian population, including indigenous group. Finally, a simple comparison of Colombia and Costa Rica is shown.

Keywords

Health technologies; ICT's project; Panama; Health technology assessment, ehealth

Agradecimientos

La perseverancia y las ganas de completar este trabajo de fin de master, se lo debo a Dios, quien ha guiado mi camino hasta aquí. Le doy gracias a Dios por todas aquellas personas que ha puesto en mi camino, con la finalidad de apoyarme con su compañía, consejos en las diversas situaciones vividas en Valladolid, España.

*Dedico este trabajo a todas las personas que hacen uso de un sistema de salud público en Panamá y sueñan con una atención más rápida y efectiva, por medio de las TIC's y el apoyo del profesional de salud, este sueño se podría hacer realidad. **Gálatas 6:9 "Así es que no desistamos de hacer lo que es excelente, porque al debido tiempo segaremos si no nos cansamos".***

¡Gracias a Todos!!

Índice de Contenidos

| | |
|--|-----------|
| Resumen de TFM | 2 |
| Abstract | 3 |
| Agradecimientos | 4 |
| Índice de Tablas | 6 |
| Índice de Figuras | 6 |
| 1 INTRODUCCIÓN | 7 |
| Motivación y Descripción del Problema: | 8 |
| Objetivos: | 9 |
| Metodología | 9 |
| Limitaciones | 10 |
| Justificación | 10 |
| Estructura del Trabajo | 11 |
| 2 SITUACIÓN DE LAS TIC SALUD - PANAMÁ | 12 |
| Introducción | 12 |
| Conceptos importantes sobre las TIC's en la salud | 14 |
| Descripción del sector Salud en Panamá | 16 |
| Estructura del sector salud de Panamá | 17 |
| 3 METODOLOGÍA | 22 |
| HTA: Health Technology Assessment /ETS: Evaluación de Tecnologías sanitarias | 25 |
| Estrategias para aplicar las ETS | 28 |
| 4 RESULTADOS | 31 |
| Introducción | 31 |
| Resultados de la revisión sistemática | 31 |
| 4.1.1 Resultados de Revisión literaria | 31 |
| 4.1.2 Resultados de la Revisión de los Proyectos TIC's en salud de Panamá | 37 |
| 4.1.2.1 Principales Características de los Proyectos TIC's | 44 |
| Discusión | 48 |
| 5 CONCLUSIONES Y LÍNEAS FUTURAS | 57 |
| Conclusiones | 57 |
| Líneas futuras | 58 |
| 5.1.1 Nivel Nacional | 58 |
| 5.1.2 Nivel Internacional | 58 |
| 6 BIBLIOGRAFÍA | 59 |
| 7 ANEXO I | 68 |
| Revistas indexadas en JCR | 68 |
| 8 ABREVIATURAS | 68 |

Índice de Tablas

| | |
|---|----|
| Tabla 1. Estructura de Salud General en Panamá | 18 |
| Tabla 2: Instalaciones de Salud de la República de Panamá | 19 |
| Tabla 3. Desglose de Personal de Biomédica del Minsa | 20 |
| Tabla 4. Protocolo de la revisión Sistemática | 22 |
| Tabla 5 Resumen de la Revisión Bibliográfica..... | 32 |
| Tabla 6. Proyectos TIC's Aplicados al Sector de Salud en Panamá | 38 |
| Tabla 7. Principales características de los proyectos TIC en la salud de Panamá | 44 |
| Tabla 8. Listado de Iniciativas TIC's en el Sector Salud de Colombia | 48 |
| Tabla 9. Listado de Iniciativas TIC's en el Sector Salud de Costa Rica | 50 |
| Tabla 10. Comparativa y Discusión | 55 |

Índice de Figuras

| | |
|--|----|
| Figura 1. Gasto en Salud basado en Banco Mundial [25] | 17 |
| Figura 2. La revisión de las TIC's en basado en Castillo-Sánchez, G.A et al.[31] | 25 |
| Figura 3. Algunas Instituciones / Organizaciones que dirigen proyectos TIC's..... | 46 |
| Figura 4. Comparativa de los sectores que dirigen las iniciativas | 53 |
| Figura 5. Categorías de las iniciativas de Salud impulsadas por las TIC's..... | 53 |
| Figura 6 Temas de Salud tratado por medio de las TIC's | 54 |

1 INTRODUCCIÓN

Esta investigación trata el análisis de las políticas y la evaluación de las tecnologías sanitarias (ETS) puede ser aplicado en cualquier medicamento, procedimiento, diagnóstico, terapias, o sistema u organización a través de los cuales se proporcionen atención sanitaria a los pacientes reales [1]. ETS es el proceso mediante el cual se valoran o miden las propiedades, los efectos y /o impactos de la tecnología sanitaria. Su finalidad principal es servir de apoyo a la formulación de políticas relativas a la tecnología sanitaria [2].

En el contexto de aplicación de esta investigación es Panamá, un país de tránsito, reconocido por su posición geográfica, donde las culturas, lenguas, etnias y credos convergen desde muchas partes del mundo. Su ubicación geográfica estratégica permitió la construcción del Canal de Panamá, lo que redujo las distancias y la comunicación entre las costas del Atlántico y el océano Pacífico.

Actualmente con la amplia penetración de los dispositivos móviles con acceso internet, entre ellos los teléfonos inteligentes, se pueden realizar actividades específicas y/o complementarias en el sector salud, así como en otros sectores.

El alcance que ha tenido las diversas aplicaciones de las Tecnologías de la información y las comunicaciones en el sector salud se conoce como: *ehealth* o salud electrónica. La salud electrónica es un concepto que nos muestra el panorama completo de cómo se debe integrar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en las soluciones de salud, la cuales tienen que ver con una forma de pensar y actitud de hacer uso de las tecnologías, de manera global y en red [3]. En la medida que este pensamiento se vaya permeando en las mentalidades de los tomadores de decisiones y los actores principales en las implementaciones de las aplicaciones e-salud, posiblemente se podrán ver más avances en la mejora de los servicios de salud en Latinoamérica.

Al determinar las prioridades de la investigación en el sector salud, es importante considerar el costo oportunidad que se puede dar si se aplica el estudio o la evaluación de impacto en una tecnología considerada versus otra. Es por ello, nos parece relevante iniciar este estudio porque encontramos grandes retos y oportunidades para reducir las desigualdades en el sector de la salud. Es fundamental poder medir la cobertura y calidad de los servicios de salud. Por lo tanto, es esencial la aplicación de las TIC's, en el sector de la salud para lograr mejorar las actividades relacionadas con la prevención, diagnóstico, tratamiento y seguimiento, así como la administración de sistemas de gestión de la salud [4]. Por lo tanto, es importante mirar lo que han hecho otros países para resolver estos problemas, como por ejemplo la experiencia española que han tenido de manera satisfactoria con el manejo de los registros médicos electrónicos [5]. Los grandes retos en los servicios de telemedicina que en otros países desarrollados se han implementado.

Con el uso de las TIC's es posible diseñar aplicaciones para monitorear epidemiológicamente la situación del país, los portales de salud más accesibles y los sistemas de información sanitaria más eficaces para controlar los costos, mantener el suministro oportuno de medicamentos, entre otros aspectos y tomar decisiones acerca de los programas para priorizar los esfuerzos. Así como, los programas de educación a distancia se

pueden establecer para los profesionales de la salud y también otros dirigidos hacia los pacientes. Las autoridades pueden apreciar los beneficios de tales aplicaciones que están disponibles para satisfacer las necesidades de salud electrónica.

La Metodología seguida en esta investigación fue realizar una revisión sistémica donde se contempla la revisión literaria y los proyectos TIC's que se encuentran registrados en la OPS [22]. Sin embargo, es importante destacar la posible existencia de otros proyectos de esta índole, que no hemos tomado en cuenta debido a la poca o escasa información encontrada, y que la misma, pueda ser considerada. Es por eso, que esta revisión contiene entrevistas con el personal clave, que nos han guiado por la búsqueda de información.

Al realizar esta investigación ha sido notorio el estado de dispersión y segmentación de información de salud pública. Consideramos que es una consecuencia natural del Sistema de Salud de Panamá fragmentado. Esta situación limita el rápido conocimiento del estado de la (TH) tecnologías de Salud en Panamá.

La política de salud de Panamá influye en la aplicación de las TIC's, por lo que se recomienda diseñar y dar seguimiento a las políticas de salud más inclusivos, utilizando las TIC y las HTA para medir su contribución. Por lo tanto, resulta necesario hacer públicas las estadísticas de satisfacción de los pacientes que son atendidos por las instituciones responsables de salud en Panamá.

En vista de la necesidad expresada en el intercambio efectivo de información; el desarrollo de contenidos que sean accesibles en varias plataformas tales como navegadores y dispositivos se podría a través de políticas de salud más inclusivos y lideradas desde las instituciones gubernamentales, coordinar todas las iniciativas tecnológicas en beneficio del sector salud de Panamá.

Motivación y Descripción del Problema:

La poca información publicada sobre Panamá en artículos científicos, nos llama la atención y el interés de entender la situación de las TIC's implementadas en el sector salud, motivo por el cual, iniciamos esta investigación. Por eso, al hacer una revisión sobre este tema, nos da la oportunidad de mostrar lo que existe en Panamá relacionado con los proyectos de TIC en Salud.

En el sector de la salud, existen diversas aplicaciones de las TIC, como por ejemplo, aquellas aplicaciones para capacitar al profesional de salud para poder emplear adecuadamente el uso de los equipos o dispositivos especializados de salud. Esta forma o modo de entrenar al personal, es relevante para lograr que el personal clínico cuente con las competencias necesarias para realizar su trabajo y se espera que se reduzcan al mínimo el nivel de errores en el uso. También es posible educar a las comunidades por medios electrónicos, para difundir información y mensajes de naturaleza preventiva relacionada con las enfermedades y éstas se pueden establecer como prioridades en la educación a distancia, centrándose en los sectores vulnerables o indígenas. Estos posibles usos y otros más especializados, hacen uso intensivo de las TIC's para lograr sus objetivos, es por ello, que nos interesa saber la situación de este país. Panamá es un país de tránsito, reconocido por su posición geográfica, donde las culturas, lenguas, etnias y credos convergen desde muchas partes del mundo. Su ubicación geográfica estratégica permitió la construcción del Canal de Panamá, lo que redujo las distancias y la comunicación entre las costas del Atlántico y el océano Pacífico. Esto ha provocado algunos avances de tipo económico y comerciales positivos hacia Panamá, el cual ha experimentado durante más de un siglo [6].

Las TIC's son las herramientas de apoyo de gran alcance. Estas por sí misma no son una condición eficaz y necesaria para avanzar de una manera consistente en el desarrollo de la infraestructura, la implementación de las aplicaciones, la validación, la interoperabilidad, sino también para promover la prevención de enfermedades, atención médica y la gestión de los servicios. Esta coherencia y la sostenibilidad requieren el decidido liderazgo de las principales autoridades de salud y la concurrencia de los diferentes actores involucrados en una política nacional de salud que promueva las TIC's en los diversos ámbitos de salud que determinen convertir en realidad lo planteado en las políticas.

Por otra parte, los responsables de las políticas pueden evaluar la gestión del centro hospitalario. Si existieran investigaciones basadas en evidencias, como esta revisión sistémica, como por ejemplo para poder verificar las áreas de suministro de medicamentos o suministros médicos, así como las interacciones de recursos humanos relacionados con los servicios de salud, gobierno, ciudadanos y/o pacientes podrían encontrar en las TIC la oportunidad de interactuar e innovar en el sector de la salud.

Dentro de todas las probabilidades de uso de las TIC y la evaluación de su impacto en la salud de Panamá, nos centraremos en la información relacionada con el Sistema de Salud Pública y Privada disponible de fuentes confiables. De manera, que se puedan indicar dónde pueden aprovechar la oportunidad para implementar las TIC y en otros, permitir el establecimiento de las futuras evaluaciones de impacto de las tecnologías aplicadas, con la intención de poder medir objetivamente su efecto en la salud panameña.

Es por ello, que se establece la siguiente pregunta de investigación:

¿Cómo las políticas de salud afectan a la implementación de las TIC's aplicadas a la salud y existe información sobre las Evaluaciones de impacto en Panamá?

Objetivos:

- Proporcionar una visión de la situación en Panamá, permitiendo comprender la dinámica de las políticas de salud y cómo han afectado a la implementación de proyectos TIC en el sector Salud.
- Verificar la literatura científica de las evaluaciones de impacto que se han realizado en el País y presentar la importancia de las metodologías que se podrían aplicar en estas evaluaciones, con la intención de determinar si las aplicaciones de las TIC's han mejorado la calidad y efectividad del Sistema Nacional de Salud.
- Contribuir con una comparativa de proyectos en TIC's entre algunos países de Latinoamérica con algún grado de parecido en comportamiento, tales como Colombia y Costa Rica.

Metodología

La metodología elegida, dada el contexto y la situación de Panamá, que se encuentra iniciando en los temas de e-salud y debido a que la investigación en servicios de salud y práctica clínica es un proceso orientado a generar nuevos conocimientos sobre resultados sanitariamente relevantes a partir del desarrollo de estudios experimentales u observacionales dirigidos específicamente a responder preguntas de investigación cuya respuesta, por lo general, no es posible hallar en la literatura publicada [7].

Se ha seleccionado la revisión sistemática de la información sobre el tema en salud planteado, debido a que responde a la fundamentación teoriza que soporta la investigación en este sector, tomando en cuenta el paradigma cualitativo, buscando contextos para lograr descripciones y explicar los contextos de algunas realidades. Para realizar esta metodología

sobre la problemática planteada, se adecua la propuesta de [8] y [9] adaptándola a la situación de Panamá, de manera de abordar metodológicamente, esta investigación con fines académicos, el cual se ha considerado aplicable para este caso, donde se deben desarrollar las siguientes etapas:

1. Planificación de la Revisión: se define la viabilidad de la investigación y las preguntas de investigación que resolverá la revisión. Además, se diseña el protocolo de revisión compuesto por las siguientes partes:
 - i) Identificación de la necesidad de una revisión: es la forma de justificar la investigación.
 - ii) Especificación de las preguntas de investigación: Se materializan las preguntas o cuestionamientos que la revisión espera responder.
 - iii) Protocolo de búsqueda de información: En esta etapa, se debe planificar la revisión sistemática para confirmar la necesidad de la investigación. Se elabora del protocolo de búsqueda de información, en el cual se determinan los procedimientos fundamentales de la revisión, así como las etapas que lo componen.
2. Elaboración de la revisión: Para desarrollar esta revisión, hemos buscado y seleccionado fuentes de información sobre las instituciones públicas que coordinan las políticas de salud de Panamá, a los cuales denominaremos “*Stakeholders*” y las publicaciones en revistas de impacto sobre esta investigación. Los artículos considerados se presentaban en inglés y español, publicados dentro de los criterios establecidos en el protocolo de búsqueda de información, el cual se presenta el capítulo 3 su desarrollo detallado.
3. Estrategia de extracción de datos: En medida que se adelantó en la revisión, la redacción del análisis de la información encontrada se estructura de manera organizada según los objetivos de investigación. Al desarrollar de manera sistemática la metodología planteada podremos lograr los objetivos planteados.

Limitaciones

De la información consultada para este análisis parte se derivada del conocimiento logrado en entrevistas a algunos directores y personal clave de las instituciones públicas panameñas. Adicionalmente, se ha considerado el listado de información disponible en la OPS es por ello, que reconocemos que solo contamos con una muestra representativa y no el total de proyectos. El sector privado solo contamos con algunos proyectos, pero reconocemos que han implementado más TIC's en la prestación de sus servicios, consolidándose como un sector competitivo.

Las revisiones bibliográficas nos permitieron ubicar los conceptos principales en que enfocamos esta investigación. La selección de información se hace en la base de la información disponible y según la metodología de revisión sistémica planteada. Con la finalidad de obtener de manera sencilla un análisis más actual y pertinente al contexto panameño.

Justificación

Este Trabajo de Fin de Máster (TFM) forma parte del proceso de formación académica en el master en investigación de TIC's de la Universidad de Valladolid, además es un tema planteado por la nacionalidad de la autora y la necesidad de conocer la situación panameña sobre la aplicación de TIC en la salud. El propósito es poder brindar el estado del arte que permita conocer los proyectos de salud que hacen uso de las TIC's, así como su relación con las políticas de salud. La principal contribución es poder visualizar las oportunidades de investigación dentro esta temática, así como la información disponible y científica, para mostrar algunas oportunidades y riesgos de implementar proyectos TIC's sin realizar evaluaciones de impacto en la salud.

Esa investigación abordada en el presente TFM no contempla la realización de un ciclo completo de investigación, solo se centra en el análisis del problema relacionado con la literatura disponible, con la intención de encontrar algunas oportunidades de investigaciones que puedan ayudar a vincular la investigación científica dirigida por la academia con el sector de salud. Buscando permitir que se establezcan de manera estratégica la transferencia de conocimiento. Este tema tiene el propósito de relacionar la salud y TIC's, como pueden afectar los servicios prestados. Determinando el estado de arte sobre este tema, la autora ha podido enfrentarse y experimentar la realidad de la investigación científica aplicada a las realidades latinoamericanas. Es por ello, que los conocimientos y herramientas de investigación aplicados para lograr este trabajo, además de las actitudes como la responsabilidad y el compromiso, han permitido llevar a cabo desarrollo de este trabajo. Para este caso, una de las destrezas más aplicadas ha sido la búsqueda y selección de literatura científica asociado al tema de investigación, así como el análisis de la información, la capacidad de organización y el establecimiento de prioridades, dado el tiempo disponible para realizar este trabajo en la primera matrícula.

Estructura del Trabajo

Este trabajo está estructurado por los siguientes capítulos: el capítulo 1 con la introducción, descripción del problema, metodología, limitaciones y justificación presentadas en el desarrollo de esta investigación. Luego en el capítulo 2, se presenta las situaciones de las TIC's en Panamá y los conceptos relacionados sobre salud electrónica. En el capítulo 3, muestra el detalle de la metodología y el protocolo de búsqueda de información diseñado e implementado para esta investigación. Además, se presenta la importancia, concepto y estrategias para realizar la evaluación de impacto. En el capítulo 4, se muestran los resultados de la revisión sistémica, organizado inicialmente por la revisión literaria y la revisión de proyectos en TIC's encontrados para Panamá. Finalmente se presenta una discusión con una comparativa internacional, las conclusiones y líneas futuras a nivel nacional e internacional.

2 SITUACIÓN DE LAS TIC SALUD - PANAMÁ

Introducción

En el contexto de Panamá, la República de Panamá tiene un sistema de salud pública que se organizó y coordina entre dos agencias gubernamentales: El Ministerio de Salud (MINSA) y la Caja de Seguro Social (CSS)[10]. Actualmente, ambas instituciones proporcionan servicios de salud a la población de Panamá a nivel nacional y con presencia en todas las provincias del país, incluyendo las regiones indígenas.

El MINSA maneja el liderazgo en los temas de salud intersectoriales, principalmente su rol es coordinar la política nacional de salud. Las políticas de salud de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS) se refieren a las *"decisiones, planes y acciones que se llevan a cabo para lograr los objetivos específicos de atención médica dentro de una sociedad"* [11].

Es muy interesante mencionar que durante el desarrollo de este trabajo de investigación es evidente la escasa disponibilidad de la información necesaria para medir el impacto de la política sanitaria aplicada en Panamá. Debido a este hecho local, es importante destacar la problemática del sistema de salud fragmentado o segmentado, que es gestionado por el MINSA y la CSS. Por un lado, esta fragmentación hace que "las brechas de salud" se mantengan en el tiempo debido a la incapacidad de establecer las prioridades de salud frente a la resolución eficiente de todo el sistema de salud pública de Panamá. Este hecho es evidente en que se necesita los datos para realizar un análisis completo [10].

De acuerdo con el análisis de situación en [10], la cobertura nacional se asigna un 60% de la población de CSS y el 40% al MINSA. La población panameña se compone de 3,920,000 millones de personas[12]. Alrededor del 5,5% de la población panameña corresponde a los grupos indígenas. Además, el MINSA es un importante proveedor de servicios públicos, la autoridad principal del Sistema Nacional de Salud y, como tal, formula políticas, regula las actividades y ejerce el papel de la autoridad sanitaria. Existe información dispersa en las dos instituciones que coordinan los problemas de salud en Panamá, el MINSA y CSS [13]. Cada institución maneja su información de manera independiente. En algunos casos, la información no está disponible para servir a la ciudadanía como medio de supervisión de la transparencia en su gestión, así ejercer el derecho a acceder a la información.

Además, se espera que los ciudadanos puedan utilizar las TIC para informarse sobre los servicios, así como conocer los equipos de salud están disponibles con el fin de obtener el diagnóstico correspondiente, sin tener que esperar mucho tiempo para obtener citas por no saber si el equipo médico está en funcionamiento, esta situación se observa más en las zonas con poblaciones vulnerables del país.

Por otro lado, el sector de la salud pública no cubre toda la demanda de la población panameña, es decir, el sector privado ofrece una opción para las personas que pueden pagar un seguro médico privado. De acuerdo con el artículo Turismo Médico: La competencia global en la atención sanitaria [14], Costa Rica y Panamá son destinos populares para viajes médicos en América Latina. El turismo médico es una consecuencia a la eficiencia de los servicios médicos ofrecidos por los servicios médicos privados.

Relacionado con este punto es importante mencionar la definición de Tecnología de la Salud (HT). Se refiere a la *"aplicación de los conocimientos y habilidades organizados en*

forma de dispositivos, medicamentos, vacunas, procedimientos y sistemas desarrollados para resolver un problema de salud y mejorar la calidad de vida" [15]. Otra definición de la tecnología de la salud es "cualquier intervención que se puede utilizar en la promoción de la salud, prevención, diagnóstico o tratamiento de una enfermedad, o en la rehabilitación o en el cuidado a largo plazo" [6]. Ejemplos de tecnologías de la salud son los métodos de diagnóstico y tratamiento, equipos médicos, productos farmacéuticos, los métodos de rehabilitación y prevención, y sistemas de apoyo en que se presta la atención sanitaria.

La Evaluación de las Tecnologías Sanitarias o Health Technology Assessment (HTA) según la organización mundial de la salud [2], se refiere a la evaluación sistemática de las propiedades, efectos, así como el impacto de la tecnología sanitaria a la sociedad. Es un proceso de evaluación multidisciplinario debido al componente social, económico, organizacional y ético que intervienen en la salud. Su principal propósito es conducir una evaluación que sea tomada en cuenta por los tomadores de decisiones de la política en salud en cada país.

En consecuencia [16], Los autores hicieron una investigación relacionada con la evaluación de tecnologías sanitarias en América Latina y el Caribe. Banta, D. (2009), afirma que, a finales de la década de 1990, hubo un fuerte movimiento para la reforma de la salud en América Latina, y la HTA se convirtió en parte de ese movimiento. Los países que ahora están institucionalizando activamente HTA son Brasil, México, Chile y Argentina. Otros países, como Costa Rica, Colombia, Cuba, Perú, Panamá, Paraguay, Trinidad y Tobago, y Uruguay, estaban siguiendo estas tendencias en esta dirección.

En [17] se realiza una revisión sistemática que identifica las políticas nacionales de investigación sanitaria y agendas prioritarias mediante una búsqueda en bases de datos del ministerio y gubernamentales relacionadas con las instituciones de salud en los países de América Latina y el Caribe, PubMed, LILACS, la Web Investigación de la Salud, y otros, donde se hicieron búsquedas en el período entre enero de 2002 y febrero de 2012. Los resultados presentados en [17] mostró que de los 18 países latinoamericanos evaluados, 13 tenían documentos que establecieron las prioridades nacionales de investigación sanitaria; más el Consejo de Investigación en Salud del Caribe tenía un programa de investigación para sus 19 componentes. Estos 14 informes variaban ampliamente en términos de objetivos, el contenido, la difusión y la aplicación; la mayoría proporciona una lista de áreas estratégicas, sugerencias y / o sub-prioridades para cada país; Sin embargo, pocos propusieron temas y preguntas específicas de investigación.

En este estudio, Panamá fue uno de los países que puede mostrar documentación que incluyen explícitamente las prioridades de investigación en salud. Otros países fueron Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Cuba, Chile, Guatemala, Guyana, México, Paraguay y Perú, así como el Consejo de Investigación en Salud del Caribe (CHRC). Otro aspecto del estudio afirma que Argentina, Bolivia, Brasil, Panamá y Perú fueron los únicos países que indican el desarrollo de temas de investigación y preguntas específicas, además de las áreas específicas o sub-prioridades. Panamá utiliza documentos de investigación para comparar la lista de control para el establecimiento de prioridades de investigación en salud. En el estudio [17], indicó que Panamá utiliza el método de Hanlon y el enfoque reunión / consenso. El método utilizado en Panamá para el establecimiento de prioridades, en este artículo lo denominan "Método Hanlon" está formado por cuatro componentes: A se refiere a la magnitud del problema, B se refiere a la seriedad del problema, C: eficacia de la solución y D: facilidad del programa o intervención. Este método [18] permite ordenar los problemas asignando un valor a cada uno de ellos según la aplicación del modelo de prioridad= (A+ B) C*D.

Las principales características de los sistemas nacionales de investigación sanitaria se discuten (SNIS) de Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, Honduras, Panamá, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela sobre la base de documentos preparados por expertos de aquellos países que participaron en la Primera Conferencia Latinoamericana sobre Investigación e Innovación para la Salud, celebrada en abril de 2008 en Río de Janeiro, Brasil [19].

La Evaluación de la Tecnología Sanitaria (ETS) tiene como propósito lograr unir la evidencia disponible, con el fin de ayudar a los tomadores de decisiones sanitarios, profesionales de la salud y pacientes a entender el valor relativo de las tecnologías, Wild, C y Langer, T. (2008) [20].

En el estudio [21], presenta una encuesta en línea fue enviado a 11.792 investigadores HTA y usuarios en América Latina para explorar la relevancia percibida de cada uno de los principios clave en la ETS, su actual nivel de aplicación y la brecha entre estos dos. Estos autores recibieron 1.142 respuestas de diecinueve países de América Latina (tasa de respuesta del 9,7 por ciento). El subgrupo de KP relacionados con los métodos y al uso de ETS recibió las puntuaciones medias más altas en la escala de relevancia (9,00 y 8,94). Nivel de aplicación actual obtuvo una puntuación baja en toda KP (3,2 a 4.9). Se observaron deficiencias mayores en los principios relacionados con el uso de la ETS en la toma de decisiones y de los procesos para la realización de la ETS. Consideramos que es una consecuencia natural del Sistema de Salud de Panamá fragmentado. Esta situación limita el rápido conocimiento del estado nacional de la técnica en relación con la ETS debido a la dispersión de la información.

Según el artículo de Jimenez-Marroquin et al. (2014) [22], en el estudio realizado encuentran que Panamá no tiene política de salud electrónica o TIC, por lo tanto no encontraron evidencia de las prioridades de la misma.

Conceptos importantes sobre las TIC's en la salud

El alcance que ha tenido las diversas aplicaciones de las Tecnologías de la información y las comunicaciones en el sector salud se conoce como: ehealth o salud electrónica. Según la revisión sistemática sobre estas definiciones en Hans, Oh. et al. (2005) [23], diversos autores presentan los términos salud, tecnología, “Stakeholders”, actividades, lugares, ingresos y comercio. Es por ello, que de todas las definiciones encontradas, la que hemos tomado como referencia en este trabajo es la planteada por Eysenbach, G. (2011) [3]: *“La e-salud es un campo emergente en la intersección de la informática médica, la salud pública y las empresas, refiriéndose a los servicios de salud y la información suministrada o mejorada a través de Internet y tecnologías relacionadas. En un sentido más amplio, el término caracteriza no sólo un desarrollo técnico, sino también un estado de ánimo, una forma de pensar, una actitud y un compromiso de pensamiento global en red, para mejorar la atención de la salud a nivel local, regional y mundial haciendo uso de la tecnología de la información y la comunicación.”*¹

Telemedicina es otro concepto importante, según la Organización Mundial de la salud [24], se refiere a *“La prestación de servicios de salud, donde la distancia es un factor crítico, en los profesionales de la salud hacen uso de tecnologías de la información y la comunicación para el intercambio de información válida en el diagnóstico, tratamiento y prevención de enfermedades y lesiones, investigación y evaluación, así como la educación*

¹ Traducción propia.

permanente de los proveedores de servicios de salud, todo ello en interés de promover la salud en Individuos y sus comunidades”²

M- salud, salud móvil es parte de la salud electrónica (*ehealth*), se usa en las TIC's como las computadoras, teléfonos inteligente, aplicaciones móviles para salud y monitoreos para pacientes en servicios e información, con el propósito de incrementar positivamente el acceso a la información en salud e incrementar un comportamiento más saludable [25].

Actualmente con una amplia penetración de los dispositivos móviles con acceso internet, entre ellos los teléfonos inteligentes, pueden permitir realizar actividades específicas y/o complementarias en el sector salud, por ejemplo.

Uno de los principales dispositivos móviles que han revolucionado la forma de trabajar, de entretenerse y de vivir es el Smartphone, son teléfono inteligentes que tienen la característica de combinar funciones propias de un teléfono móvil y una plataforma informática móvil, con mayor capacidad de almacenar datos, realizar actividades semejantes a una mini computadora, con mayor conectividad [26].

Algunos teléfonos inteligentes cuentan con pantallas táctiles, permiten al usuario descargar e instalar programas adicionales que dotaran al usuario de una mayor oportunidad de usar su smartphone en actividades cotidianas conectándose al WIFI, cámaras y reproductor de videos, aplicaciones de agenda, administración de contactos, acelerómetros, GPS, NFC y entre muchas más [26].

Las Aplicaciones móviles (APP), son aplicaciones informática diseñada para ser ejecutada en teléfonos inteligentes, tablets y otros dispositivos móviles que permiten al usuario realizar una tarea concreta [26], como complemento pueden ser *wearables*, tal como los relojes que pueden medir el ritmo cardiaco.

Las nuevas innovaciones tecnológicas pueden brindar beneficios para los profesionales de la salud, las aplicaciones de teléfonos inteligentes resultan ser herramientas poderosas para mejorar la educación del sector salud. Sin embargo, analizando profundamente las implicaciones médicas de las APP, no es fácil, ni posible hacerlo de forma transparente, ni objetiva debido a la falta de datos comparativos confiables. A pesar de los beneficios que nos ofrece las APP en la atención de salud, el resultado del paciente, usuario final y la educación de los profesionales principiantes en alguna especialidad médica no se aprecia tan fácilmente. Además, los administradores de proyectos de TIC's debemos tomar las medidas sobre la regulaciones de estas aplicaciones y como se protegen los datos sensibles de los pacientes [27].

Los teléfonos inteligentes han cambiado nuestras vidas es una poderosa plataforma informática equipada con varios sensores incorporados, con variables capacidades dependiendo del modelo. Algunos sensores son utilizados en el sector salud en aplicaciones de detección de m-salud. Las aplicaciones móviles para el sector salud necesitan medidas de seguridad rigurosas para ser puestas en prácticas y poder medir efectivamente o no un síntoma o enfermedad de salud.

Actualmente, existen los wearables o ponibles, se refiere al conjunto de dispositivos electrónicos que se incorporan en alguna parte de nuestro cuerpo interactuando continuamente con el usuario y con otros dispositivos con la finalidad de realizar funciones

² Traducción y modificaciones en español para dar un significado en español.

específicas [26], relojes inteligentes o smartwatches, zapatillas con GPS incorporado, pulseras que monitorizan nuestra salud.

La explicación de los conceptos más importantes de las TIC's en salud, nos permitirán encontrar diferencias y similitudes entre las diversas categorías en que clasificaremos la información que encontramos disponibles en la OPS, sobre las iniciativas en e-salud para Panamá.

Descripción del sector Salud en Panamá

De acuerdo a [10], La cobertura nacional se asigna un 60% de la población de CSS y el 40% al MINSA. La población panameña aproximadamente en 3,913,275 personas y el 5,5% de la población panameña se compone de grupos indígenas. La población panameña consiste en 3,913,275 habitantes y el 5,5% de la población panameña se compone de grupos indígenas.

Panamá es un país de tránsito, reconocido por su posición geográfica, donde las culturas, lenguas, etnias y credos convergen desde muchas partes del mundo. Su ubicación geográfica estratégica permitió la construcción del Canal de Panamá, lo que redujo las distancias y la comunicación entre las costas del Atlántico y el océano Pacífico. Esto ha trabajado en favor de los avances económicos y comerciales, que ha experimentado Panamá durante más de un siglo [6].

Desde la creación del MINSA en 1969 [10], Su visión de gestión es "*La salud igual para todos*" y se creó instalaciones en todo el país que se llama "*centros de salud*" sin embargo, sólo sus nombres muestran que la responsabilidad de la salud de la población se dio prioridad [28]. Desde entonces el modelo de la atención de Panamá establece que el sistema debe responder a la necesidad del individuo, la familia y la comunidad. Este sistema debe garantizar el acceso de la persona desde el nacimiento, atribuyendo al sistema y garantizar la cobertura de los programas de salud pública y de atención, independientemente de si es en el sector público o privado. El primer nivel tiene la responsabilidad de conocer su población y compruebe que tiene acceso y cobertura. Es por esta razón, que el primer nivel de atención en el subsistema público es considerado como la puerta de entrada al sistema de salud, entendida como el sitio donde los controles de salud se llevan a cabo y los episodios menos complicados de la enfermedad son tratados durante el período de la vida por otras instituciones u organizaciones según la elección del paciente. Sin embargo, en los casos en que el paciente no asista a sus controles, el sistema de salud debería buscarlos, especialmente para aquellos pacientes que no existen. Actualmente, este proceso de búsqueda de pacientes es inexistentes desde los últimos 15 años [6], lo que provoca un bajo seguimiento de algunos casos.

En Panamá, existe el marco legal a través de la Ley N.º 66, de 10 de noviembre de 1947. Esta Ley regula Nacional, en su totalidad, los temas relacionados con la salud nacional, la salud pública, la política de salud, la prevención y la medicina curativa [14]. Además, es necesario mencionar otras leyes nacionales importantes. Esta es la Ley General No.1 de Medicamentos de 10 de enero de 2001. Los temas corresponden a los medicamentos y otros productos para la salud humana [10]. Esta ley N ° 1 regula todo lo relacionado con los equipos médicos en Panamá.

Con respecto al gasto en salud, Panamá invierte millones de dólares anuales en gastos de funcionamiento e inversiones. Según la figura 1, se observan la inversión entre 6 y 8,5% del PIB en dólares estadounidenses aproximadamente por año.

De acuerdo con los metadatos del Banco Mundial presentado en la figura 1, el gasto total en salud es la suma del gasto público y privado en salud. Incluye la prestación de servicios de salud (preventiva y curativa), las actividades de planificación familiar, las actividades de nutrición y asistencia de emergencia designado para la salud; sin embargo, no incluye el suministro de agua y servicios sanitarios.

Con respecto a los gastos declarados por el MINSA [29], durante el 2016 el presupuesto de inversión modificado para el año 2016 es del orden de \$ 305,2 millones; con los compromisos totales se han registrado por \$ 248,8 millones en una asignación de \$ 303,2 millones; es decir, una ejecución presupuestaria del 82,0% en el periodo de funcionamiento. Entre los proyectos en marcha, nos llama la atención el proyecto "Equipo de Establecimientos de Salud" con un compromiso presupuestario de \$ 9.1 millones, equivalente a una ejecución del 44,5% [29].

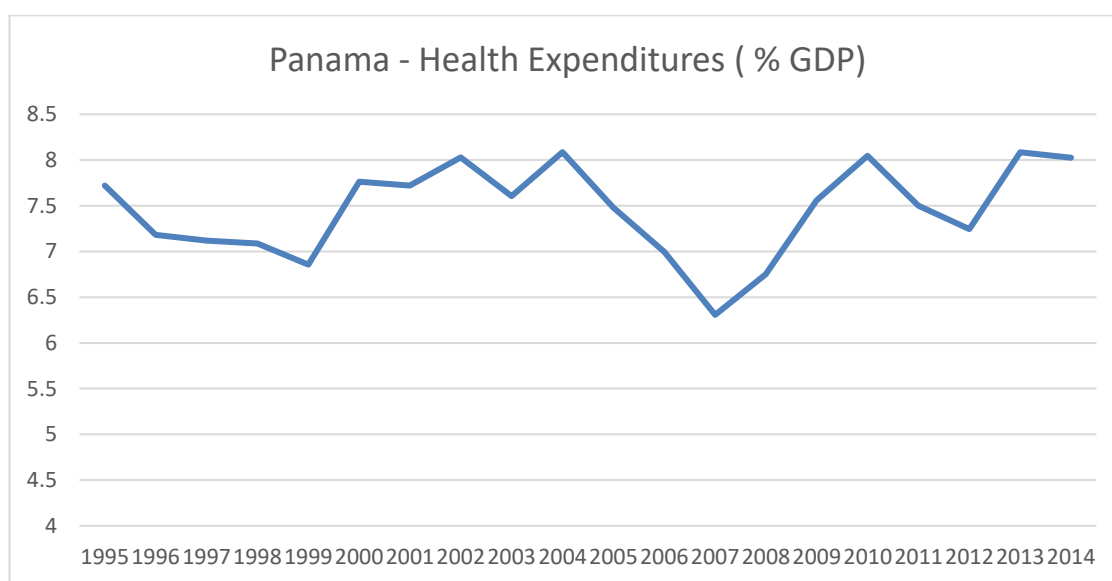


Figura 1. Gasto en Salud basado en Banco Mundial[30]

Estructura del sector salud de Panamá

De acuerdo de la revisión bibliográfica realizada sobre el sistema de salud de Panamá, podemos indicar que la estructura general del sistema de salud de Panamá, se encuentra segmentado y coordinado por dos instituciones, las cuales son el MINSA y CSS. La otra parte de la población que hace uso del sector privado de salud se encuentra reglamentado bajo la normativa que gestiona el MINSA.

En la tabla 1, Podemos observar a la CSS, además de proporcionar servicios de salud, también incluye funciones de seguridad social por enfermedad, maternidad, invalidez, orfandad, viudez, vejez, funerales, accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, así como el pago de las pensiones. También reciben fondos del estado, parte del pago obligatorio de los empleados. Sin embargo, las cifras reportadas por tanto MINSA y CSS no coinciden en los porcentajes de asistencia sanitaria prestados por ambas instituciones.

Tabla 1. Estructura de Salud General en Panamá

| Sector | Público | | | Privado | |
|--------------------------|--|---|-----------------|------------------------------------|-----------------|
| Fuente de financiamiento | Estado Aportaciones (Impuestos) | Empleados | Los empleadores | Hogares | Los empleadores |
| | | Pensionados | Independientes | | |
| | | Ingresos propios | | | |
| | | Estado Aportaciones (Impuestos) | | | |
| Fondos Administrado por: | MINSA | CSS | | Las aseguradoras privadas | |
| Proveedores | Red de clínicas y Hospitales del MINSA | Red de clínicas y Hospitales de CSS | | Los hospitales y clínicas privadas | |
| beneficiarios | Población sin seguridad social | Los trabajadores en el sector de la economía formal | | Población con recursos | |

Fuente: Estudio de Gasto Público Social y sus Instituciones -Banco Mundial [31]

En la Tabla 1, El sector privado cubre la demanda de servicios de salud con una mejor calidad a las personas que cuentan con ingresos para contratar un seguro privado de salud. Esta demanda del sector privado se compone de los prestadores de servicios directos con pagos por prestaciones y entidades financiadoras o prepagos que cubren a esta población. Los datos más actuales sobre el porcentaje de la población se presentan en el 2015, se estiman al alrededor de un 6%, según la contraloría general de república de panamá [31].

También podemos notar en la Tabla 1, que existen duplicidad de los aportes del estado a las instituciones MINSa y CSS, las cuales pueden estar gestionando las mismas problemáticas de salud. Uno esos factores que pueden tener duplicidad, es la implementación de las Tecnologías de información y las comunicaciones (TIC's) en ambas redes de clínicas y Hospitales que coordinan la salud pública de manera separada.

Por otro lado, el MINSa proporciona asistencia médica a cualquier persona que accede a los distintos servicios de salud tanto nacionales como extranjeros, aunque los servicios prestados están limitados en comparación con los proveedores, tales como el sector privado. Esta segmentación, que se ilustra en la tabla 1, representa, en general, la situación del país y su variedad en la calidad del servicio. El logro de los objetivos de salud está estrechamente relacionado con la reducción de las desigualdades en esta área. Hay una diferencia notable en la calidad de los servicios prestados en el sector privado en comparación con el público, a pesar de las grandes inversiones que el Estado panameño hace en materia de salud.

También podemos observar en la Tabla 2, la complejidad de los servicios de red distribuidos entre el MINSa y CSS. En torno a las instalaciones de primer nivel, distribuidos a nivel provincial, que tienen al menos un equipo básico de salud, además de proporcionar atención intramural, es proporcionada por los equipos de los equipos de vigilancia y respuesta a los desastres epidemiológicos [10].

Tabla 2: Instalaciones de Salud de la República de Panamá

| ESTABLECIMIENTOS DE SALUD EN LA REPÚBLICA DE PANAMÁ: AÑOS 2010-2014 | | | | |
|--|------------|--|--|-------|
| AÑO | Hospitales | Los centros de salud y policlínicas ³ | Subcentros y puestos de salud ⁴ | Total |
| 2010 | 62 | 268 | 536 | 866 |
| 2011 | 62 | 271 | 527 | 860 |
| 2012 | 61 | 270 | 530 | 861 |
| 2013 | 61 | 279 | 501 | 841 |
| 2014 | 59 | 267 | 530 | 856 |
| POR PROVINCIA | | | | |
| BOCAS DEL TORO | 5 | 15 | 22 | 42 |
| COCLÉ | 4 | 24 | 60 | 88 |
| COLON | 4 | 19 | 52 | 75 |
| CHIRIQUÍ | 7 | 44 | 63 | 114 |
| DARIÉN | 3 | 6 | 32 | 41 |
| HERRERA | 5 | 22 | 19 | 46 |
| LOS SANTOS | 4 | 18 | 20 | 42 |
| PANAMÁ | 17 | 57 | 52 | 126 |
| PANAMÁ OESTE | 4 | 22 | 46 | 72 |
| VERAGUAS | 4 | 23 | 52 | 79 |
| COMARCA KUNA YALA | 2 | 6 | 12 | 20 |
| COMARCA EMBERÁ | - | - | 17 | 17 |
| COMARCA NGÄBE BUGLÉ | - | 11 | 83 | 94 |

Fuente: Instituto de Estadística y Censo de la Contraloría General de Panamá [27]

En la Tabla 2, en la ciudad de Panamá existen tres hospitales públicos que no dependen jerárquicamente de MINSA o CSS. Estos son los Tomas Hospital Santo (HST), Hospital del Niño (HN) y el Instituto Nacional del Cáncer (ION) [31]. Estos tres hospitales con altos estándares en tecnología de la salud, cada uno tiene su propio Consejo de Administración, que incluye el MINSA (CSS en el caso del ION), quien toma las decisiones estratégicas, operativas y administrativas en cada hospital. El presupuesto es asignado como parte del Presupuesto Nacional a través del presupuesto que debe ser negociado en el MINSA. El HST y HN proporcionar principalmente la atención a las personas sin seguro, mientras que el ION proporciona atención a la población asegurada [31].

En Perry et al. (2011) [32] se han examinado 112,040 piezas de equipo médico. Un promedio de 38,3% (42.925, cubre la mayoría de los países: 0,83 a 47%) en los países en desarrollo estaban fuera de servicio. En este estudio, por ejemplo, se mencionó que Panamá (1986) tenía un total de 829 piezas y 122 total de piezas de equipo médico se encuentran fuera de servicios, en otras palabras, un porcentaje aproximado del 14 % de equipos en servicios.

³ Incluye los Policentros del Ministerio de Salud, las unidades locales de atención primaria de salud (ULAPS) y los Centros de Atención, Prevención y Promoción de la Salud (CAPPS), que los dispensarios (calificados como CAPPS) de CSS.

⁴ En 2011, se incluyen 6 colegios clínica (nueva clasificación de los dispensarios) del MINSA y las Clínicas CSS.

Desde 2003, el MINSA ha implementado estrategias para la extensión de la cobertura de servicios de salud (CEE), este programa ofrece paquetes integrados de servicios de salud (PAISS) [31] en lugares de difícil acceso, remoto, rural y las zonas indígenas. Haciendo uso de incentivos económicos para los proveedores para lograr mejores resultados fue un enfoque financiero basado en los resultados, que promueve el logro de los objetivos y una mayor cobertura. Después de la implementación del Proyecto (PAISS), MINSA, junto con otro proyecto que utiliza las TIC para llegar a lugares remotos, puesto en marcha el Programa de Protección de la Salud para Poblaciones Vulnerables (PSPV) en 2008, la prestación de servicios de salud a través de equipos móviles de salud.

Cuando nos referimos al programa PSPV el paquete está formado por médicos, enfermeras, educadores de salud, entre otros [31]. Con estos programas, podemos visualizar las oportunidades y los retos que se pueden plantear mediante el uso de las TIC para aumentar la cobertura de salud y permitir el ahorro sistemático a favor de programas que mejoren la calidad de vida, especialmente en temas de salud.

Tabla 3. Desglose de Personal de Biomédica del Minsa

| AÑO | POSICIONES | | CATEGORÍA |
|--|--------------|------------------|--|
| 2014 | 25 | | Mecánica de equipo medico |
| 2017 | 70 | | |
| PROVINCIA/REGIÓN/HOSPITAL | Ingeniero(a) | Técnico empírico | Observaciones |
| CHIRIQUÍ | 1 | 1 | El ingeniero hace gerencia de salud y planificación, también hace soporte técnico más administración |
| BOCAS DEL TORO | 1 | 0 | |
| COMARCA NOBE BUGUE | 0 | 0 | |
| VERAGUAS(REGIÓN) | 1 | 2 | |
| HOSPITAL OBALDIA | 0 | 5 | |
| HOSPITAL CHICHO FÁBREGA | 4 | 0 | |
| LOS SANTOS (REGIÓN) | 1 | 1 | |
| HOSPITAL ANITA MORENO | 1 | 0 | |
| HOSPITAL JUAN PABLO FRANCO SAYA | 0 | 1 | |
| HERRERA (REGIONAL) | 0 | 1 | |
| HOSPITAL CECILIO CASTILLERO | 1 | 1 | |
| COCLÉ (REGIÓN) | 2 | 2 | |
| HOSPITAL AQUILINO TEJEIRA | 2 | 0 | |
| PANAMÁ OESTE(REGIÓN) | 1 | 1 | |
| HOSPITAL NICOLÁS SOLANO | 3 | 0 | |
| COLON (REGIÓN) | 1 | 0 | |
| DARIÉN | 0 | 0 | |
| GUNA YALA | 0 | 0 | |
| PANAMÁ METRO | 1 | 1 | |
| SUB TOTALES | 20 | 16 | |
| HOSPITALES METROPOLITANOS (PATRONATO) | | | |
| HSMA | 1 | 3 | |

| | | |
|----------------------------------|--|----|
| HOSPITAL SANTO TOMAS | 2 | 12 |
| HOSPITAL DEL NIÑO | 5 | 3 |
| HOSPITAL ONCOLÓGICO | 3 | 1 |
| SAN MIGUELITO REGIÓN | 1 | 0 |
| PANAMÁ NORTE | 0 | 0 |
| PANAMÁ ESTE | 0 | 0 |
| SEDE MINISTERIO DE SALUD | 10 | 9 |
| SUB TOTALES EN HOSPITALES | 22 | 28 |
| TOTALES | 42 | 44 |
| OBSERVACIONES: | Los Técnicos empíricos la mayoría son personas con formación de secundaria y que se formaron en el puesto de trabajo por año. El personal de ingeniería es graduado de universidad en técnico en tecnología médica, electrónica o técnicos superiores. | |

Fuente: Información suministrada por la entrevista al Director de Biomédica de Minsa, Dr. Yau entrevista realizada por la Dra. Aranzazu Berbey.

En la tabla 3, podemos ver la distribución del personal para dar apoyo al trabajo de biomédicos a nivel nacional, por región y hospitales que están coordinados por el MINSA. En la distribución podemos notar como en una regional solo existe un personal calificado para atender a la demanda (situación de Colon y Herrera), también se puede observar la necesidad de capacitación especializada para que el personal se mantenga actualizado en la nuevas tecnologías y procedimientos correspondientes. Es interesante, que existe un ingeniero en al menos una provincia, y el personal técnico es empírico, el cual podría cursar algún curso especializado para validar sus conocimientos. También es notable que no existe ni ingeniero ni técnicos en las comarcas indígenas y la provincia de Darién.

Hay grandes oportunidades para reducir las desigualdades y superar la pobreza, la salud es un sector clave para medir la cobertura y calidad de los servicios de salud. Por lo tanto, es fundamental la aplicación de las TIC en el sector de la salud, ya que se puede utilizar de varias maneras, puede centrarse en actividades relacionadas con la prevención, diagnóstico, tratamiento y seguimiento, así como la administración de sistemas de gestión de la salud [4]. En otros contextos, es importante mirar lo que han hecho otros países para resolver estos problemas, como por ejemplo la experiencia española que han tenido de manera satisfactoria con el manejo de los registros médicos electrónicos. Los grandes retos en los servicios de telemedicina que en otros países desarrollados se han implementado. También es posible diseñar aplicaciones para monitorear epidemiológicamente la situación del país, los portales de salud más accesibles, y los sistemas de información sanitaria para controlar los costos, mantener el suministro oportuno de medicamentos, y tomar decisiones acerca de los programas para priorizar los esfuerzos.

Además, los programas de educación a distancia se pueden establecer, profesionales de la salud como los pacientes; Las autoridades pueden apreciar los beneficios de tales aplicaciones que están disponibles para satisfacer las necesidades de salud electrónica. Por ejemplo, podemos transferir conocimientos en la educación de las enfermedades cardíacas utilizando las tecnologías móviles, tales como la aplicación desarrollada por la Universidad de Valladolid [33], o la utilidad de una aplicación de la Salud para la autogestión y la educación de las enfermedades cardíacas en las zonas rurales y urbano español [34].

3 METODOLOGÍA

La metodología elegida, dada el contexto y la situación de Panamá, la cual, se encuentra iniciando en los temas de e-salud y debido a que la investigación en servicios de salud y práctica clínica es un proceso orientado a generar nuevos conocimientos sobre resultados sanitariamente relevantes a partir del desarrollo de estudios experimentales u observacionales dirigidos específicamente a responder preguntas de investigación cuya respuesta, por lo general, no es posible hallar en la literatura publicada [7].

Se ha seleccionado la revisión sistemática de la información sobre el tema en salud planteado, es un proceso que responde a la fundamentación teoriza que soporta la investigación en este sector, tomando en cuenta el paradigma cualitativo, buscando contextos y sujetos para lograr descripciones y explicar a contextos de algunas realidades. Para realizar esta metodología sobre la problemática planteada, se adecua la propuesta de [8] y [9] adaptándola a la situación de Panamá, de manera de abordar metodológicamente esta investigación con fines académicos, el cual se ha considerado aplicable para este caso, donde se deben desarrollar las siguientes etapas:

1. Planificación de la Revisión: se definen las preguntas de investigación que resolverá la revisión y se diseña el protocolo de revisión, el cual define el procedimiento o pasos para llevar a cabo la revisión. Consta de las siguientes sub etapas:
 - a. Identificación de la necesidad de una revisión: es la forma de justificar la investigación.
 - b. Especificación de las preguntas de investigación: Se materializan las preguntas o cuestionamientos que la revisión espera responder.
Se establecen la siguiente pregunta de investigación:
¿Cómo las políticas de salud afectan a la implementación de las TIC's aplicadas a salud y si existe información sobre las Evaluaciones de impacto en Panamá?
 - c. Protocolo de búsqueda de información: En esta etapa, se debe planificar la revisión sistemática para confirmar la necesidad de la investigación. Seguidamente se debe definir las preguntas de investigación que resolverá la revisión y se elabora del protocolo de búsqueda de información, en el cual se determinan los procedimientos fundamentales de la revisión, así como las etapas que lo componen. En la tabla 4, se presenta el protocolo detallado.

Tabla 4. Protocolo de la revisión Sistemática

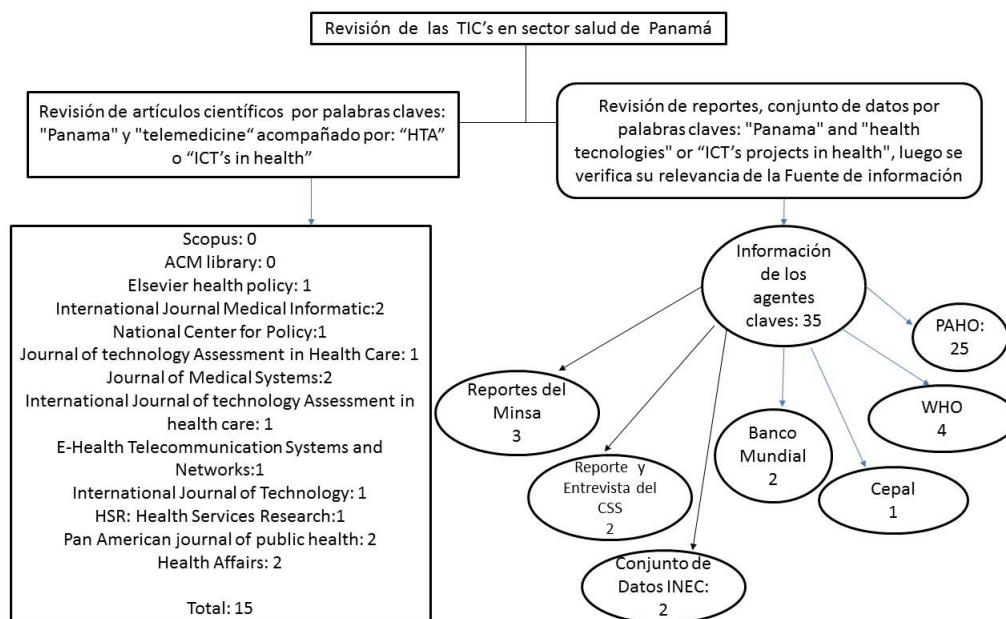
| Guía para el desarrollo del protocolo | | |
|---------------------------------------|--|---|
| Idioma de búsqueda: | Español | Ingles |
| Periodo de tiempo considerado: | 1998 | 2017 |
| Términos aplicados: | Individuales | Combinación |
| | Concepto: HTA, Telemedicina | Panamá and "ICT's in health" |
| | Evaluación de las Tecnologías Sanitarias (ETS) | Panama and <i>ehealth</i> |
| | Concepto de Salud electrónica | <i>Panama and Telemedicine</i> |
| | Concepto de salud móvil o mhealth | Panama and " <i>health technologies</i> " |

| | | |
|---|---|---|
| Resultados de las aplicar los términos | Revisión bibliográfica de algunos conceptos fundamentales y las TIC's en Panamá- Salud. | Revisión de los proyectos de TIC's aplicados en salud - Panamá |
| Recursos de información | | |
| | Journal's o Revistas de Impacto en el sector de Salud y las TIC's | 15 resultados de artículos. |
| | Google para buscar información sobre los Stakeholders o las partes interesadas (Sitios web oficiales y otros reportes) | 35 resultados de los <i>stakeholders</i> de 7 organizaciones internacionales y nacionales |
| | Otras referencias sobre conceptos de ehealth, HTA, HT, ETS, Metodología y descripciones sobre la salud en Panamá | Aproximadamente 20 referencias de artículos científicos y stakeholders. |
| Entrevistas | <i>Preguntas claves a las personas claves a personal técnico de telemedicina. Entrevista realizada vía correo y WhatsApp por Gema Castillo. El personal solicita confidencialidad de su nombre por ser personal técnico de la CSS. El 28 de octubre el 2016. La entrevista es para verificar la existencia de documentación de los proyectos con uso intensivo de tecnología en la salud.</i> | <i>Preguntas generales sobre la situación de Panamá realizada en la Ciudad de Panamá por la Dra. Aranzazu Berbey al Dr. Ing. Juan Pablo Yao, Director de Biomédica del MINSA. El 10 de febrero del 2017. La entrevista fue enfocada sobre personal y los equipos sanitarios de Biomedicina.</i> |
| Estrategia aplicada en búsqueda | | |
| Resultados | De análisis (protocolo de revisión de fuentes) | |
| Normas de Revisión | Criterios de Exclusión | Criterios de inclusión |
| Diagnosticar la existencia de trabajos análogos o cercanos sobre el objetivo de la investigación planteados. | Considerar las publicaciones que no contengan información de interés a pesar de la recuperación de información por términos de búsqueda o combinación de ellos. | La visión de esta investigación surge por la experiencia de la tutora y las motivaciones de la autora de esta tesis. |
| Revisar las fuentes de información teniendo al horizonte de investigación (problemas y objetivos) | Publicaciones relacionadas con términos de panamá que no contemplen información sobre las tecnologías de la información y las comunicaciones o el sector de salud. | La importancia de estudios o investigaciones científicas realizadas en revistas de impactos, nos permitirán confiar en las conclusiones de los mismos. La información de las entrevistas sobre la relevancia de la investigación. |
| Verificar la fecha de publicación de la fuente primaria. | Publicaciones antiguas que no permitan determinar la realidad actual de esta investigación no fueron consideradas. | Debido a lo cambiante que son las TIC's se consideran los proyectos más actuales para poder tener una |

| | | |
|---|--|--|
| | | referencia más confiable de este estudio. |
| Realizar lectura analítica y sintética para aplicar estrategia de inclusión o exclusión. | Se descartan las informaciones que no se relacionan con el objetivo de investigación | Se analizan los aportes, métodos y resultados aportados en las investigaciones consideradas para poder determinar los objetivos de este estudio. |
| Realizar comentarios sobre el estudio (relevancia, contribución o el aspecto que se considere necesario) | | Se realizan comentarios de los artículos que se han considerado. Se incluyen la información remitida por las entrevistas, como, por ejemplo: el nivel de capacitación del personal clínico de biomédica del misma. También se consideraron como válidas la información del CSS sobre algunos proyectos de TIC's que tienen documentados en su web oficial. |

Fuente: Basado en [8]

2. Elaboración de la revisión: Para desarrollar esta revisión, hemos buscado fuentes de información sobre las instituciones públicas que coordinan las políticas de salud de Panamá. Los artículos considerados se presentaban en inglés y español, publicados entre enero de 2000 y febrero de 2016 fueron elegibles por la relación con el contenido de la información buscada. A continuación, se solicitó información a las instituciones públicas que coordinan la asistencia sanitaria en Panamá. También investigamos en Internet a través de Google Académico, contacto con expertos y entrevistas. Revisado la información sobre Banco Mundial [35,36] [31], Cepal [4], OMS [15] MINSA [6,10,28], CSS [13], OPS [37] (algunos agentes claves o stakeholders). Estas organizaciones proporcionan información oficial en sus páginas web.



Actualizado el: 4 de junio del 2017

Figura 2. La revisión de las TIC's en basado en Castillo-Sánchez, G.A et al.[38]

En la figura 2, muestra la selección de la literatura científica encontrada y seleccionada por esta estrategia. Después de seleccionado, podemos observar la poca información científica sobre las TIC's de salud relacionados con Panamá.

Analizamos los proyectos que se encuentran con las TIC's en la salud de Panamá, que nos permiten ver el punto de vista de lo que está registrado en la OPS [37]. Sin embargo, es importante destacar la posible existencia de otros proyectos de esta índole, que no hemos tomado en cuenta debido a la poca o escasa información encontrada, que pueda ser considerada como evidencia de la misma. Es por eso, que esta revisión tiene entrevistas con el personal clave, que nos han guiado por la búsqueda de información.

3. Estrategia de extracción de datos: a medida que se adelantó en la revisión, la redacción del análisis de la información encontrada se estructura de manera organizada según los objetivos de investigación. Se representan los resultados del estudio siguiendo la metodología y según el orden el orden lógico establecido por la autora y tutora.

Al desarrollar de manera sistemática la metodología planteada podremos lograr los objetivos planteados: Analizar la situación panameña sobre las TIC's aplicadas a salud y su relación con las políticas de salud.

HTA: Health Technology Assessment /ETS: Evaluación de Tecnologías sanitarias

La revisión sistémica, nos permitió determinar la inexistencia de artículos en revistas de impacto sobre las evaluaciones de impacto o Evaluaciones de tecnologías sanitarias en Panamá. Es por ello, que se presenta a continuación los conceptos principales sobre las Evaluaciones de tecnologías sanitarias y las estrategias para aplicarlas.

La tecnología sanitaria según la Organización mundial de la Salud, OMS [1] es *“cualquier intervención que pueda ser utilizada en la promoción de la salud, la prevención, el diagnóstico o el tratamiento de una enfermedad, o en la rehabilitación o en cuidados prolongados”*[2,15].

La evaluación en el ámbito sanitario puede ser aplicado en cualquier medicamento, procedimiento, diagnóstico, terapias, o sistema u organización a través de los cuales se proporcionen atención sanitaria a los pacientes reales[1].

ETS es el proceso mediante el cual se valoran o miden las propiedades, los efectos y /o impactos de la tecnología sanitaria. Su finalidad principal es servir de apoyo a la formulación de políticas relativas a la tecnología sanitaria. De esta forma, poder colaborar en la adopción de nuevas tecnologías según coste y efectividad, tratando de minimizar el valor para el sistema sanitario [2].

Los principales factores que se deben considerar, según Conde Olasagasti, et al., [7] al realizar una evaluación de las tecnologías sanitarias son:

- Seguridad: se refiere a la medida del nivel de daño inducido por la aplicación de la tecnología introducida. Por lo general, las tecnologías terapéuticas suponen un grado de interferencia y eventual riesgo en la biología, así como el desarrollo vital del individuo al que se aplican. Es por ello, necesario conocer y evaluar el nivel de riesgo, y después aceptarlo, cuyo fin es lograr un balance riesgo/ beneficio positivo. Esto se conoce como indicadores de procesos.
- Eficacia: es el nivel de logro alcanzado respecto al objetivo pretendido, en condiciones ideales o de laboratorio. En este factor se pretende establecer el punto hasta donde un medicamento o procedimiento quirúrgico obtiene el fin deseado. Por ejemplo: corrección anatómica, erradicación de una infección, modificación de un parámetro fisiológico, etc.) Todos estos ejemplos en condiciones ideales o controladas, haciendo uso de protocolos y pacientes controlados, profesionales de salud seleccionados. Se conocen como indicadores de resultados.
- Efectividad: Es la medida o evaluación del nivel de alcance en relación con el objetivo pretendido en condiciones habituales o reales del uso de la tecnología en cuestión. Esta medida es cuando se lleva a la práctica médica las tecnologías y es cuando se puede medir su efectividad. En esta situación, los pacientes no están seleccionados y por ello, las circunstancias u otros factores pueden alterar el resultado esperado. DE hecho, ocurre, que tecnologías que se han mostrado eficaces en condiciones ideales han resultado ser poco efectivas cuando se masifican o generalizan su aplicación.
- Utilidad: es el grado en que una tecnología contribuye a mejorar la calidad de vida de los pacientes afectados por la condición clínica que la tecnología fue concebida para ayudar a esta situación. Ciertas tecnologías, especialmente las de diagnóstico, pueden ser seguras, eficaces e incluso efectivas, pero han resultado ser poco útil. Es por ello, deben demostrar que la información que proporcionan, en el caso de las técnicas de diagnóstico, en realidad contribuyan a la mejora en la esperanza de vida o calidad de vida.

Efectuar las ETS es un proceso que requiere un capital humano altamente calificado y en cantidad suficiente, para realizar la contextualización de cada aspecto o factor que se debe tomar en consideración y su respectiva realidad.

Generalmente las evaluaciones económicas de las tecnologías sanitarias han sido decisivas en las elecciones de las tecnologías. Sin embargo, no se deben considerar como la única alternativa relevante sino conocemos la seguridad, efectividad y utilidad de la tecnología en cuestión.

Las evaluaciones económicas pueden clasificarse en dos grandes grupos[7]:

- Los estudios de costes: analizan y miden los costos globales de implantación y uso de las tecnologías sanitarias en contextos diversos.
- Los análisis de costes – resultados: Una vez conocida la efectividad y/o utilidad de una tecnología concreta, podremos relacionar su coste con un resultado, de manera que sea posible saber cuánto cuesta cada unidad de medida de efectividad o utilidad conseguida.

La investigación en servicios de salud y práctica clínica es un proceso orientado a generar nuevos conocimientos sobre resultados sanitariamente relevantes a partir del desarrollo de estudios experimentales u observacionales dirigidos específicamente a responder preguntas de investigación cuya respuesta no es posible hallar en la literatura publicada [7].

Los Aspectos relevantes para poder realizar una evaluación de impacto que contemple las áreas de multidisciplinariedad con especial interés en las TIC's, según [39] ; son:

1. Impacto en el proceso Clínico: permite medir los efectos de la introducción del sistema en los procesos de atención de salud, tales como: Diagnóstico, tratamiento, seguimiento y gestión del sistema. De manera que se pueda comparar con el sistema anterior, el cual en algunas ocasiones es la forma de atención tradicional sin uso de las TIC's. Estos cambios con la introducción de nuevos modos de resolver estos problemas provocan cambios en la adaptación y eficiencias del personal que los debe aplicar. Posibles indicadores de procesos.
2. Impacto en la salud del paciente: se refiera a las mediciones de los efectos producidos por la introducción del sistema en la salud de los pacientes o de la sociedad en general, obedecen en su mayoría a los proyectos vinculados con la salud pública. Indicadores de Resultado
3. Impacto de la Accesibilidad: en este aspecto se miden las mayores o menores posibilidades de acceso a una adecuada atención de salud, ya sea en el diagnóstico, tratamiento y seguimiento por parte del personal responsable de usar el sistema, comparándolo contra el estado anterior. Posible brecha digital para acceder al servicio.
4. Impacto Económico: se refiere al balance de costes y beneficios que genera la aplicación del nuevo sistema para el paciente, para el lugar donde se implementa o centro de salud, para las empresas aseguradoras y para la sociedad en general frente al estado anterior.
5. Impacto en la aceptabilidad del sistema de atención de salud: este aspecto mide el grado de satisfacción o rechazo que provoca el sistema implementado o el proceso de atención en sus pacientes, personal de atención, profesionales de la salud, otros colectivos a donde sea conveniente poder medir este impacto, frente al sistema anterior.

Estrategias para aplicar las ETS

Al momento de iniciar con el proceso de un Evaluación de Impacto de una tecnología específica, dentro de un sistema complejo como es el sistema de atención de salud de un país, es necesario tomar en cuenta la elección y aplicación de más un método de estudio. Varios autores recomiendan que para abordar este tipo de evaluaciones es necesario emplear varios métodos, tales como los cualitativos y los cuantitativos, además las posibles experimentos que puedan ser necesarios para darle rigor a la investigación [40].

Consideraciones para priorizar en la evaluación de las tecnologías sanitarias, aplicadas en la agencia de evaluación de tecnologías sanitarias de Suecia [41], pueden ser:

- Tecnología sanitaria potencialmente evaluable, lo que se traduce a la existencia de información relevante disponible.
- Importancia significativa para la salud.
- Afectación de importantes segmentos de la población.
- Problema de salud suficientemente definido.
- Impacto socioeconómico significativo.
- Implicaciones éticas importantes.
- Consecuencias para la organización y los recursos humanos.
- Objetivo de controversia científica, profesional, social y otra.
- Generación de grandes expectativas no suficientemente fundamentadas.
- Gran variabilidad no plausible en la práctica clínica.

También las Agencias de Evaluación de tecnologías sanitarias (AETS) se conocen como organizaciones cuya función es evaluar en términos de eficacia, eficiencia y seguridad las tecnologías sanitarias [41]. Generalmente sus evaluaciones se presentan en informes que proporcionan información objetiva de las decisiones de los gestores y profesionales de salud. En la medida que se requiera un nivel de completitud de la evaluación, es necesario incorporar el impacto neto de la sociedad junto a la evaluación económica de las tecnologías sanitarias. Siendo su finalidad examinar las consecuencias a corto y largo plazo la utilización de una tecnología sanitaria en los individuos y la sociedad; es por ello crucial vela por el rigor de la investigación y los resultados que se plantean.

Luego de establecer las prioridades de la investigación en el sector salud o las estrategias de gobierno que se pueden aplicar en cada contexto, es importante considerar el costo oportunidad que se puede dar si se aplica el estudio o la evaluación de impacto en una tecnología considerada versus otra.

Algunas alternativas utilizadas por empresas especializadas en la evaluación de tecnologías sanitarias[7]:

1. Análisis y síntesis de la información científica disponible: se puede considerar como el inicio del proceso de evaluación, especialmente si tiene algún tiempo de uso y existe información o documentación, además de literatura científica que puede aportar información relevante a la investigación planteada.
2. Búsqueda y análisis de información primaria contenida en bases de datos o en registro médicos: Encontrar información relacionada con los momentos previos a la introducción del sistema resulta ser muy complicada, difícil y frustrante. En ocasiones, resulta muy caro obtener datos sobre pacientes, ya que acceder a ello es difícil. Cuando se analiza el impacto del sistema en la salud del paciente no solo se ha de pensar en aspectos relacionados con la mortalidad de la patología abordada, sino también es importante tomar en

cuenta el estado general del paciente, así como su bienestar mental y emocional, sus energías y vitalidad, así como su capacidad funcional, en fin, su calidad de vida, la cuales pueden estar afectado por muchas variables y en la cual existen múltiples cuestionarios para obtener este tipo de información.

Algunas bases de datos para consultar sobre información relativa a las tecnologías sanitarias más conocidas en el mundo de las evaluaciones sanitarias, según [41] pueden ser:

- Universidad de York (Centro de Revisiones y Difusión del Servicio Nacional de Salud británico, NHS). <http://www.crd.york.ac.uk/crdweb/>
 - Instituto de Economía de la Salud. Universidad de Alberta (Canadá). *Institute of Health Economics (IHE)* <http://www.ihe.ca/>
 - Observatorio estadístico de los datos de Salud Global. Organización Mundial de la Salud. (*Global Health Observatory Data Repository, World Health Organization*). <http://www.who.int/gho/en/>
 - Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. (*OECD Health Data; Organization for Economic Co-operation and Development*). <http://stats.oecd.org/>
 - Agencia del gobierno federal de los Estados Unidos de América del Norte para la investigación sanitaria y la calidad (*Agency for Healthcare Research and Quality*): <http://www.ahrq.gov/>
 - Instituto Nacional para la Salud y la Excelencia Clínica (*National Institute for Health and Clinical Excellence, NICE*) <http://www.nice.org.uk/>
 - Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias del Departamento de Sanidad y Envejecimiento del Gobierno de Australia (*Australian Government Department of Health and Health Technology Assessment*). <http://www.health.gov.au/hta>
 - Red Internacional de Agencias de Evaluación de Tecnologías Sanitarias (*International Network of Agencies for Health Technology Assessment, INAHTA*). <http://www.inahta.org/>
 - Red Europea para la Evaluación de tecnologías Sanitarias (*European network for Health Technology Assessment, EUnetHTA*) <http://www.eunetha.net>
 - Agencia Española de Evaluación de tecnologías sanitarias, Instituto de Salud Carlos III <http://www.isciii.es/>
 - Portal de Agencias y Unidades de Evaluación de Tecnologías Sanitarias (AUnETS) <http://aunets.isciii.es>
3. Diseño de Realización de proyectos de investigación “AD-HOC”: se refiere a cuando la evidencia es débil o escasa, entonces se recomienda producir el conocimiento que hace falta a través de estudios dirigidos para lograr ese fin. Generalmente se pueden tratar de ensayos clínicos o estudios observacionales en poblaciones donde la tecnología es evaluada. Es importante resaltar que este tipo de estudios se pueden justificar por la falta de información, es por ello, que puede ser costoso. Sin embargo, es más inaceptable el uso no evaluado de las tecnologías que con el paso del tiempo no demuestran ser efectivas.
4. Análisis Económicos: Son los estudios de costes y de la relación costes-resultados, existen métodos específicos para su elaboración.

5. Simulaciones y Modelizaciones: con la necesidad de evaluar el impacto de una tecnología y poder determinar en términos sanitarios el número de pacientes tratados vs los estimados inicialmente, años de vida ganados, cantidad de personal médico necesario para la nueva tecnología y el recurso económico necesario para poder hacer los modelos predictivos, y hacer las simulaciones necesarias. Siempre y cuando, se considere que la hipótesis y el modelo elegido sirva para validar la necesidad, éxitos y fracasos de la tecnología evaluada.
6. Juicio de Expertos: En presencia de una notable carencia evidencia científica y la necesidad de tomar decisiones sin poder esperar resultados de investigaciones que requieren años en efectuarse, a menudo se utiliza el juicio de expertos y debe realizarse de modo sistemático, explícito y reproducible. En general, se utilizan conferencias de consenso, modelos inspirado en el método Delphi, técnicas de grupo nominal, entre otros métodos. Los juicios de experto nos pueden proporcionar unas respuestas razonables sobre las situaciones que la evidencia científica no esté disponible.

Estos conceptos y técnicas que se presentan en este capítulo, se presentan con la finalidad de mostrar las diversas alternativas que se pueden aplicar con el escaso o poco acceso a la información o en la realidad que viven algunos países latinoamericanos. La intención de abordar esta información es presentar las técnicas y las formas existente para realizar una evaluación de impacto “real”, al tener en cuenta el alcance de las mismas, se requiere un personal altamente cualificado y un equipo interdisciplinario para poder cubrir los diversos aspectos socio económicos que implican la implementación y su correspondiente evaluación de impacto las tecnologías en salud.

4 RESULTADOS

Introducción

Uno de los aspectos más complejos del sistema de Gestión Nacional de Salud en Panamá es la capacidad de medir el impacto de la asignación de los recursos financieros en los proyectos y programas relacionados con la salud y la eficiencia con que éstos se distribuyen. El enfoque fragmentado hacia la prestación de asistencia sanitaria en Panamá, en combinación con las desigualdades en el acceso a la atención que reflejan las diferencias geográficas, socioeconómicas y culturales pueden crear una brecha de atención a los ciudadanos panameños. Una gama de las TIC puede ayudar a llenar estos vacíos, proporcionando un medio rentable para ofrecer una calidad de la atención a la población.

Debido a la complejidad de esta situación, estos resultados se concentrarán en la revisión sistemática realizada con la información relacionada con las TIC en la salud. A pesar de sus objetivos de política sanitaria, la ETS siempre debe estar firmemente arraigado en la investigación y el método científico. Panamá ha invertido en el sector de la salud, pero al mismo tiempo, existen grandes retos que enfrenta dentro del sector, tales como la desigualdad existente en el acceso y la calidad de la asistencia sanitaria, especialmente de grupos vulnerables como la población indígena [6]. Aunque los resultados de salud están mejorando en algunas áreas clave, los hogares rurales pobres e indígenas experimentan bajos resultados de salud en comparación con otras partes del país. Además, la segmentación en administración de salud, por un lado, el MINSA y CSS permiten que los esfuerzos sean ineficaces al duplicar las soluciones para el mismo problema y para satisfacer las mismas necesidades[31].

Resultados de la revisión sistemática

En este punto, se presentan los resultados de la revisión literaria del protocolo de búsqueda de información diseñado para esta investigación.

Analizamos los proyectos que se encuentran con las TIC's en la salud de Panamá, que nos permiten ver el punto de vista de lo que está registrado en la OPS [37]. Sin embargo, es importante destacar que puede existir otros proyectos que no hemos tomado en cuenta debido al poco o escasa información encontrada que pueda ser tomada como evidencia de la misma. Es por eso, que esta revisión tiene entrevistas con el personal clave, que nos han guiado por la búsqueda de información.

Los proyectos están relacionados con las TIC de la salud de Panamá con la información que se encontró en los artículos científicos sobre el tema.

4.1.1 Resultados de Revisión literaria

Al aplicar la metodología planteada sobre la revisión bibliográfica se ha logrado obtener los siguientes resultados, sobre los principales autores que se han tomado en cuenta para describir la situación de las TIC's en Panamá – Sector Salud.

Tabla 5 Resumen de la Revisión Bibliográfica

| Revista | Autores / referencia | Contribución a este trabajo |
|--|---|---|
| <i>Elsevier health policy</i> | Wild, C y Langer, T (2008) [42] | Presentó una visión general de los procesos y prácticas de los sistemas de exploración de horizonte (HSS) basados en una revisión de la literatura (<i>Medline</i> y <i>Embase</i>) y en la información no publicada obtenida de las agencias de HSS. |
| <i>National Center for Policy</i> | Herrick, D. (2007) [14] | Panamá cuenta con atención de salud de alta calidad, concentrada principalmente en las áreas metropolitanas. Los estándares médicos en los principales hospitales de Panamá son comparables a los de los Estados Unidos. De hecho, muchos médicos panameños fueron entrenados en los Estados Unidos. El Hospital Punta Pacífica en la Ciudad de Panamá, Panamá, es un afiliado de la estadounidense Johns Hopkins International. La atención médica en Panamá es del 40 por ciento a 70 por ciento menos costosa que en los Estados Unidos. |
| <i>IJMI: International Journal Medical Informatic: 2</i> | Novillo-Ortiz,D Hernández, T y Saigí-Rubio,F. (2017) [43] | La probabilidad de encontrar información de las autoridades sanitarias nacionales sobre las 10 principales causas de muerte en un país, entre los 10 primeros resultados de Google, es del 6,66%. Además, diez de los 18 países estudiados (55%) no tienen información clasificada entre los primeros resultados en Google cuando se buscan los términos seleccionados. Además, un total de 33 sitios web representan las fuentes de información con mayor visibilidad para todas las estrategias de búsqueda en cada país en Google para las diez principales causas de muerte en un país. Dos sitios web, la Biblioteca Nacional de Medicina y Wikipedia, se producen como resultado con visibilidad en el total de dieciocho países de la muestra Las autoridades de salud deben tener en cuenta que el suministro de información fiable y de calidad sobre estos temas a la población deben ser una prioridad. |
| | Rozenblum,R. , Donzé J.,Hockey,P. et al. (2013) [44] | Realizaron una revisión de la literatura para explorar el impacto de estas tecnologías en la satisfacción del paciente en USA. La expansión de las tecnologías de la información de salud (HIT) podría tener un impacto en |

| | | |
|--|--|---|
| | | la satisfacción de los pacientes - positiva o negativamente. |
| <i>Journal of Technology Assessment in health care</i> | Banta, D. (2009) [16] | Los autores hicieron una investigación relacionada con la evaluación de tecnologías sanitarias en América Latina y el Caribe. En su estudio, afirma que, a finales de la década de 1990, hubo un fuerte movimiento para la reforma de la salud en América Latina, y la HTA se convirtió en parte de ese movimiento. Los países que ahora están institucionalizando activamente HTA son Brasil, México, Chile y Argentina. Otros países, como Costa Rica, Colombia, Cuba, Perú, Panamá, Paraguay, Trinidad y Tobago, y Uruguay, estaban siguiendo estas tendencias, sin embargo, actualmente no evidencia reciente de esta práctica. |
| <i>International Journal of Technology assessment in health care</i> | Banta,D. y Jonsson E. (2017)[45] | Presenta una interesante revisión sobre la historia de la HTA y la colaboración internacional con ejemplos como: ISTAHC y HTAi, INAHTA, EuroScan, la Colaboración Cochrane, la Comisión Europea, el Banco Mundial, la Organización Mundial de la Salud y la OPS. |
| <i>Journal of Medical Systems:1</i> | de la Torre-Díez, et al. (2013) [5] | Uno de los problemas del Sistema Nacional de Salud Pública en España es la falta de interoperabilidad en los sistemas de Registros Electrónicos de Salud (EHRs) implantados en atención primaria y especializada. Hay una deficiencia en los sistemas de salud electrónicos que almacenan los datos de los pacientes de atención primaria, por lo que uno de los problemas básicos que impiden que cada hospital y centro de salud que trabajan en el mismo método es esa deficiencia. Es crucial la necesidad de alcanzar una homogeneidad en cuanto al almacenamiento de los datos clínicos de los pacientes. Una posible barrera para tomar una de estas soluciones es la forma en cada región gestiona con sus políticas y decisiones independientes. Un artículo que refleja una situación muy parecida a Panamá |
| | Litewka, S. (2005)[46] | Telemedicina: un Desafío para América Latina, en este artículo el autor presenta las referencias bibliográficas sobre la tendencia de la telemedicina ha tenido una creciente prestación de servicios médicos, se indica que América Latina quizás se convierta en el lugar de investigación para poder medir si las aplicaciones de telemedicina pueden coexistir en sistemas de salud públicos crónicamente enfermos. |
| <i>International Journal of technology assessment in health care:1</i> | Pichon-Riviere, A. Augustovski,F. Rubinstein, A. et al. (2010)[21] | Presenta una encuesta en línea fue enviado a 11.792 investigadores HTA y usuarios en América Latina para explorar la relevancia percibida de cada uno de los principios clave en la ETS, su actual nivel de aplicación y la brecha entre estos dos. Estos autores recibieron 1.142 respuestas de diecinueve países de América |

| | | |
|---|---|---|
| | | Latina (tasa de respuesta del 9,7 por ciento). El subgrupo de KP relacionados con los métodos y al uso de ETS recibió las puntuaciones medias más altas en la escala de relevancia (9,00 y 8,94). Nivel de aplicación actual obtuvo una puntuación baja en toda KP (3,2 a 4.9). Se observaron deficiencias mayores en los principios relacionados con el uso de la ETS en la toma de decisiones y de los procesos para la realización de la ETS. Consideramos que es una consecuencia natural del Sistema de Salud de Panamá fragmentado. Esta situación limita el rápido conocimiento del estado nacional de la técnica en relación con la ETS debido a la dispersión de la información. |
| <i>e-health telecommunication systems and Network</i> | Saldaña, J. y Vargas-Lombargo, M. (2014) [47] | En muchos países como Panamá, existe una considerable información médica que no se guarda electrónicamente. Esto provoca como consecuencia la deficiencia al sistema de salud del país afectando diferentes áreas de la atención de la salud. Hace necesario el uso de plataformas de gestión de ehealth. Estos investigadores se enfocan su trabajo en una de las enfermedades que en realidad se ven afectadas por la falta de información que es el síndrome de Down también llamado trisomía 21. La información clínica está dispersa por todo el país en diferentes entidades administrativas y hospitales privados y públicos. |
| <i>International Journal of Scientific & Technology</i> | Moreno, D. y Vargas-Lombardo, M. (2016) [48] | Soluciones para administrar la información de los pacientes en los hospitales de Panamá. La aplicación de técnicas de minería de texto para el dominio de la medicina, especialmente la información de los registros de salud electrónicos de los pacientes en cuidados paliativos es una de las más recientes y prometedoras áreas de investigación para el análisis de datos textuales. El conocimiento puede ser utilizado para la toma de decisiones por especialistas en salud o puede ayudar en temas de investigación para mejorar el sistema de salud |
| <i>HSR: Health Services Research</i> | Goetghebeur, M., Wagner, M., Khoury, H. et al., (2012) [49] | La toma de decisiones sobre atención de la salud es compleja y requiere procesos eficientes y explícitos para asegurar la transparencia y la consistencia de los factores considerados. Realizaron un análisis multicriterio de decisiones (MCDA) en la evaluación de la tecnología de la salud (HTA) con un grupo de expertos canadiense de responsables de políticas y clínicos e investigadores evaluando algunas áreas de salud. A continuación, los participantes asignaron puntuaciones de desempeño para cada medicamento usando la evidencia disponible sintetizada en un reporte de HTA "por criterio" que cubre cada uno de los criterios del modelo CORE de MCDA. Este estudio de prueba de concepto demostró la utilidad de |

| | | |
|--|--|---|
| | | incorporar el MDA en la HTA para apoyar la evaluación transparente y sistemática de las intervenciones de atención de la salud. Se necesitan más investigaciones para avanzar en los enfoques basados en el MCDA para una toma de decisiones de salud más efectiva. |
| <i>Pan American Journal of Public health: 2</i> | Reveiz, L., Elias, V., Terry, R., et al. (2013) [17] | Realizan una revisión sistemática que identifica las políticas nacionales de investigación sanitaria y agendas prioritarias mediante una búsqueda en bases de datos del ministerio y gubernamentales relacionadas con las instituciones de salud en los países de América Latina y el Caribe. PubMed, LILACS, Investigación de la Salud, y otros, donde se hicieron búsquedas en el período entre enero de 2002 y febrero de 2012. Los resultados: los 18 países latinoamericanos evaluados, 13 tenían documentos que establecieron las prioridades nacionales de investigación sanitaria; más el Consejo de Investigación en Salud del Caribe tenía un programa de investigación para sus 19 componentes. Estos 14 informes variaban ampliamente en términos de objetivos, el contenido, la difusión y la aplicación; la mayoría proporciona una lista de áreas estratégicas, sugerencias y / o sub-prioridades para cada país; Sin embargo, pocos propusieron temas y preguntas específicas de investigación. |
| | Alger, J., Becerra- Posada, F., Kennedy, A. et al. (2009) [19] | <p>En este artículo se analizan las principales características de los sistemas nacionales de investigación en salud de Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, Honduras, Panamá, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela. En documentos preparados por los expertos de su país que participaron en la Primera Conferencia Latinoamericana de Investigación e Innovación para la Salud, celebrada en abril de 2008 en Río de Janeiro, Brasil.</p> <p>En Panamá las estructuras carecen de coordinación, ya que la ley otorga poderes a una institución pública de investigación autónoma que no forma parte del Ministerio de Salud y de la Secretaría de Ciencia y Tecnología</p> |
| <i>Health Affairs:2</i> Otros articulo relacionados con el tema | Med Biol Eng Comput, Perry, L y Malkin, R. (2011) [32] | Este estudio examinó 112.040 piezas de equipo. Un promedio de 38,3% (42.925, rango entre países: 0.83-47%) en los países en desarrollo estaba fuera de servicio. Las tres causas principales fueron la falta de capacitación, manejo de tecnología de salud e infraestructura. Esperamos que los hallazgos ayuden a los ingenieros biomédicos con sus esfuerzos hacia diseños eficaces para el mundo en desarrollo y ONG |

| | | |
|--|---|--|
| | | <p>con esfuerzos para diseñar intervenciones eficaces de asistencia sanitaria.</p> <p>Panamá en este estudio presenta datos de 1986.</p> |
| | <p>EconPapper: Vega, S. (2010) [50]</p> | <p>En Panamá, un país de contrastes, donde la situación socioeconómica de una urbe desarrollada contrasta con áreas de pobreza extrema ubicadas en áreas indígenas de poblaciones dispersas y dificultad de acceso. Con la finalidad de contribuir a mejorar la calidad de atención de salud y ampliar la cobertura de servicios, instalamos un programa de telemedicina, conectando tres centros de salud apartados en el área indígena Ngäbe-Bugle con el hospital rural de San Félix ubicado al sur de esa región. El sistema inicialmente basado en una red inalámbrica, usando radios Motorola y antenas parabólicas de conexión punto a punto, ha sido modernizado con conexión satelital y enlace entre computadoras en vez de los video-teléfonos. Un programa internacional de tele-pediatría es actualmente ejecutado, desde el Hospital de Los Ángeles, California, hasta cuatro hospitales pediátricos de Panamá. Las aplicaciones médicas utilizadas han sido tele-pediatría y tele-ginecoobstetricia, orientadas para el control de crecimiento y desarrollo de los niños, seguimiento de las inmunizaciones y para el control del embarazo en las madres de la comunidad. La experiencia ha sido exitosa y ha estimulado el establecimiento de otros proyectos de salud en el área.</p> |

Elaboración propia. Según todas las fuentes señalas en cada aspecto.

Otros aportes fuera de esa selección: En Macinko, J. Guanais, F., Mullachery, P. et al. (2016) [51] evaluó hasta qué punto las poblaciones de seis países de América Latina y el Caribe reciben atención primaria de alta calidad y examinó la relación entre las experiencias con la atención y las percepciones del desempeño del sistema de salud. Se aplicó una encuesta validada sobre el acceso, el uso y la satisfacción de los servicios de salud a muestras representativas a nivel nacional de las poblaciones de Brasil, Colombia, El Salvador, Jamaica, México y Panamá. Los encuestados reportaron brechas considerables en la forma en que la atención primaria es organizada, financiada y entregada. Casi la mitad informó usar el departamento de emergencia para una condición que consideraban tratable en un establecimiento de atención primaria. Informes de más problemas de atención primaria se asociaron con percepciones peores del desempeño y la calidad del sistema de salud y menos recibo de atención preventiva. Se requiere una atención urgente al desempeño de la atención primaria, ya que la población de la región continúa envejeciendo a un ritmo sin precedentes.

En definitiva, luego de completar esta sección de la revisión literaria podemos contar con las descripciones anteriores y poder decir, que:

No hemos encontrado evidencia en la literatura científica, sobre alguna evaluación de impacto realizada en el sector salud de Panamá, lo cual, nos permite visualizar una oportunidad de mostrar un poco de lo que existe en Panamá y cómo la comunidad científica

puede colaborar la generación de información que nos permite estudiar el impacto de los proyectos en el campo de las TIC con especial interés en Salud.

Si los diseñadores de políticas pueden evaluar mejor la gestión del centro hospitalario, centro de salud, etc. por ejemplo, en las áreas de suministro de medicamentos o suministros de servicios médicos, así como las interacciones de recursos humanos proporcionados por los servicios de salud, gobierno, ciudadanos o pacientes pueden encontrar en las TIC la herramienta oportuna para innovar en el sector de la salud [32]. Por lo tanto, es necesario hacer públicas las estadísticas de satisfacción de los pacientes que son atendidos por las instituciones responsables de salud en Panamá.

4.1.2 Resultados de la Revisión de los Proyectos TIC's en salud de Panamá

Analizamos los proyectos con las TIC's en la salud de Panamá, nos permiten ver las iniciativas registradas en la OPS [37]. Sin embargo, es importante destacar la posible existencia de otros proyectos de esta índole, que no hemos tomado en cuenta debido a la poca o escasa información encontrada, que puede ser considerada como evidencia de la misma. Es por eso, que esta revisión tiene entrevistas con el personal clave, que nos han guiado por la búsqueda de información a los *Stakeholders* de este contexto.

Al realizar esta investigación ha sido notorio el estado de dispersión y segmentado de información de salud pública. Consideramos que es una consecuencia natural del Sistema de Salud de Panamá fragmentado. Esta situación limita el rápido conocimiento del estado de la (TH) tecnologías de Salud en Panamá.

La poca información publicada sobre Panamá en los artículos científicos de impacto, nos llama la atención y el interés de comprender la situación de las TIC en la salud, razón por la cual, motiva a iniciar esta investigación.

Tabla 6. Proyectos TIC's Aplicados al Sector de Salud en Panamá

| Proyectos TIC's aplicados en el sector Salud de Panamá | | | | | | | | | |
|--|---|----------------------------|------------------------------|---|---------------------|-----------|---|-------------------|-------------------------|
| Nombre de la iniciativa | Institución / organización ⁵ | Sector | Categorías | Tema de salud | Nivel de Aplicación | Provincia | Breve descripción | Años ⁶ | Referencia ⁷ |
| Cursos en línea ULATINA | Universidad Latina de Panamá | Académico | Educación del uso de las TIC | Primeros auxilios | provincial | Panamá | LMS medio ambiente (Learning Management System) facilita la colaboración académica, está dentro de los entornos multimedia didáctica materiales de los cursos de medicina. Mejorar la comunicación profesor-alumno. Ahorrar tiempo. | 2000 | [52] |
| Registro electrónico digital basada en estándares de la CIE-10 y HL7 | Universidad Tecnológica de Panamá | Académico | Sistemas de información | Primeros auxilios | provincial | Panamá | El proyecto desarrolla una plataforma de Cloud Computing - El sistema de información tiene un importante conjunto de herramientas de software que facilitan la gestión de la atención primaria de los pacientes. Del mismo modo, se utilizan un conjunto de normas para la interoperabilidad tales como HL7 y ICD-10. | 2013 | [53] |
| Generador de estadística de neonatos | Universidad Tecnológica de Panamá / el Hospital José Domingo de Obaldía | Asociación público-privada | Sistemas de información | Materna, infantil, la salud neonatal e infantil | provincial | Chiriquí | Para llevar a cabo estudios estadísticos de análisis de las patologías de los recién nacidos, el uso de algoritmos de minería de datos. | 2013 | [54] |
| Historia Clínica Electrónica | Hospital Materno Infantil José Domingo de Obaldía | Asociación público-privada | Sistemas de información | Primeros auxilios | provincial | Chiriquí | Generar la historia clínica de los pacientes que ingresan en el Hospital Materno Infantil José Domingo de Obaldía. | 2015 | [55] |

⁵ Nombre de la institución que lidera la implementación de la iniciativa tecnológica.

⁶ Los años van desde el 2000 hasta el 2016.

⁷ Lista de iniciativas tomadas de la Organización Panamericana de la Salud y otros enlaces relacionado.

| | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|--|-----------------------------------|--------------------------------|--|-------------------|---------------------|--|-------------|-----------------|
| <i>Telemedicina</i> | <i>Hospital Materno Infantil José Domingo de Obaldía</i> | <i>Asociación público-privada</i> | <i>Tele medicina</i> | <i>Materna, infantil, la salud neonatal e infantil</i> | <i>provincial</i> | <i>Chiriquí</i> | <i>Exámenes de estudio y consultas de forma remota. Proporcionar información de exámenes y consultas de manera virtual.</i> | <i>2012</i> | <i>[56]</i> |
| <i>La historia clínica</i> | <i>Hospital Santo Tomás</i> | <i>Asociación público-privada</i> | <i>Sistemas de información</i> | <i>Primeros auxilios</i> | <i>provincial</i> | <i>Panamá</i> | <i>El registro de los registros médicos de los pacientes tiene más de 12 años de uso y se encuentra en operación. Apoyar la gestión de la información generada por los médicos del Hospital Santo Tomás, a través de un archivo electrónico.</i> | <i>2003</i> | <i>[57]</i> |
| <i>Sistema de Laboratorio SILAB</i> | <i>Instituto Conmemorativo Gorgas</i> | <i>Asociación público-privada</i> | <i>Sistemas de información</i> | <i>técnico de laboratorio</i> | <i>provincial</i> | <i>Panamá</i> | <i>Proporcionar una herramienta de software para los investigadores en el Instituto Conmemorativo Gorgas para almacenar y compartir información sobre sus investigaciones de laboratorio.</i> | <i>2011</i> | <i>[58]</i> |
| <i>Registro médico electrónico</i> | <i>Instituto Oncológico Nacional</i> | <i>Asociación público-privada</i> | <i>Sistemas de información</i> | <i>enfermedades crónicas</i> | <i>provincial</i> | <i>Panamá</i> | <i>Un sistema ha sido desarrollado para la gestión de la atención ambulatoria por paciente. Actualmente estamos en la fase de implementación de los registros hospitalarios.</i> | <i>2013</i> | <i>[59]</i> |
| <i>Sume 911</i> | <i>Sume 911</i> | <i>Asociación público-privada</i> | <i>Sistemas de información</i> | <i>Las emergencias, lesiones</i> | <i>Nacional</i> | <i>todo el país</i> | <i>El 911 es el Sistema Único de Manejo de Emergencias de la República de Panamá.</i> | <i>2007</i> | <i>[60][61]</i> |
| <i>Las hojas de datos - Minsa</i> | <i>MINSA</i> | <i>Gubernamental</i> | <i>Sistemas de información</i> | <i>Primeros auxilios</i> | <i>Nacional</i> | <i>todo el país</i> | <i>La ley establece que la elaboración de las fichas técnicas será por medicamentos, médico - quirúrgica equipos, suministros, reactivos de laboratorio y cualquier otro producto que sea necesario.</i> | <i>2011</i> | <i>[62]</i> |

| | | | | | | | | | |
|--|-------|---------------|--|---|----------|--------------|---|------|---------|
| <i>Riesgos Profesionales - CSS</i> | CSS | Gubernamental | Educación del uso de las TIC | la salud ambiental | Nacional | todo el país | La autogestión de los riesgos profesionales por parte del empleador de su empresa con relación directa con el Fondo de la Seguridad Social. Es una herramienta para capacitar a los trabajadores en el campo de la prevención de riesgos profesionales "en la empresa". | 2013 | [13,63] |
| <i>CSS contacto Centro</i> | CSS | Gubernamental | El acceso a la información y servicios | Primeros auxilios | Nacional | todo el país | La Caja de Seguro Social, el Centro de Contacto le permite comunicarse con profesionales cualificados para obtener servicios de salud, realizar una consulta sobre sus procedimientos o asistir a sus inquietudes y sugerencias. | 2011 | [13,64] |
| <i>Información perinatal SIP sistema WEB</i> | MINSA | Gubernamental | Sistemas de información | Materna, infantil, la salud neonatal e infantil | Nacional | todo el país | El proyecto de Historia Clínica Perinatal es la fuente de datos más valiosos a disposición del equipo de salud. indicadores preestablecidos se incluyen en los programas de selección, descripción y distribución de las variables que permiten realizar de manera más específica y análisis complejos. | 2012 | [65] |
| <i>Mis Aplicaciones de Seguridad Social</i> | CSS | Gubernamental | mhealth | Primeros auxilios | Nacional | todo el país | Se permite al asegurado solicitar o cancelar su cita, en la solicitud de información adicional o guía sobre los procedimientos. Dar orientación de los servicios prestados por la institución del fondo de seguridad social. Ofrecer servicios para la gestión de citas, solicitud de ambulancias por los Smartphone y tabletas | 2013 | [13,66] |
| <i>Seguimiento de las clínicas de VIH SIDA (MONITOR)</i> | MINSA | Gubernamental | Sistemas de información | Primeros auxilios | Nacional | todo el país | La expansión de la cobertura de atención a las personas afectadas por el VIH / SIDA mediante la apertura de 16 CTARVs en diferentes regiones de | 2014 | [67] |

| | | | | | | | | | |
|--|--------------|----------------------|---|--------------------------|-----------------|---------------------|---|------------------|----------------|
| | | | | | | | salud; 14 del MINSA y 2 de la CSS. Distribución de los fármacos antirretrovirales y reactivos para la prueba del VIH a todas las regiones de la Salud. | | |
| <i>Nube Tecnológica de Gobierno</i> | <i>AIG</i> | <i>Gubernamental</i> | <i>Almacenamiento y Gestión de la Información</i> | <i>Primeros auxilios</i> | <i>Nacional</i> | <i>todo el país</i> | <i>El proyecto Cloud Computing de Gobierno tiene una plataforma capaz de albergar un gran número de aplicaciones de software de diversas características (Registro médico electrónico, tele salud, Salud, e-learning).</i> | <i>2011</i> | <i>[68]</i> |
| <i>Historia clínica electrónica o la Historia Clínica Clínica</i> | <i>MINSA</i> | <i>Gubernamental</i> | <i>Sistemas de información</i> | <i>Primeros auxilios</i> | <i>Nacional</i> | <i>todo el país</i> | <i>Se trata de un conjunto de procesos que se integran dentro de un sistema de información sanitaria, lo que nos permite la interconexión con las diferentes áreas de las instalaciones de salud, Hospitales, Centro de salud, Policentros para generar una única historia clínica del paciente.</i> | <i>2013-2014</i> | <i>[69]</i> |
| <i>Historia clínica electrónica o la Historia Clínica Clínica</i> | <i>CSS</i> | <i>Gubernamental</i> | <i>Sistemas de información</i> | <i>Primeros auxilios</i> | <i>Nacional</i> | <i>todo el país</i> | <i>El SIS (Sistema de Información de Salud) es la plataforma tecnológica que está interconectada con las diferentes áreas de un hospital, policlínica, ULAPS y / o CAPPs para generar un registro único médico del paciente, que puede ser consultada desde cualquier unidad ejecutora de la Social Caja de seguridad a nivel nacional.</i> | <i>2012</i> | <i>[13,70]</i> |
| <i>Registro Nacional de Panamá del Sistema de Información sobre el Cáncer - RNCP</i> | <i>MINSA</i> | <i>Gubernamental</i> | <i>Sistemas de información</i> | <i>Primeros auxilios</i> | <i>Nacional</i> | <i>todo el país</i> | <i>Contiene todos los casos de cáncer diagnosticados en el país, la institución y otros medios. Se trata de un registro poblacional y de cobertura nacional que tiene como objetivo proporcionar información útil para conocer el problema del cáncer en el país.</i> | <i>2011</i> | <i>[71]</i> |

| | | | | | | | | | |
|--|---|----------------------------|------------------------------------|---|-------------------|-------------------------|--|-------------|----------------|
| <i>Tele salud (telemedicina)</i> <i>Tele radiología.</i> | <i>CSS</i> | <i>Guberna- mental</i> | <i>telemedicina</i> | <i>Primeros auxilios</i> | <i>Nacional</i> | <i>todo el país</i> | <i>El sistema de tele radiología digitales consiste en capturar y reproducir imágenes de los estudios radiológicos, que están conectados a una red de comunicaciones. Con este sistema las imágenes obtenidas de pacientes en diferentes hospitales, policlínicas y otras unidades de atención primaria se enviarán a través de la red al Centro de tele radiología, donde un equipo de profesionales cualificados y formados emitirá el diagnóstico que será incorporado directamente a la clínica electrónica registro del paciente.</i> | <i>2014</i> | <i>[13,72]</i> |
| <i>Unidad móvil de laboratorio</i> | <i>Instituto Conmemorativo Gorgas</i> | <i>Guberna- mental</i> | <i>mhealth</i> | <i>Seguridad del paciente</i> | <i>Nacional</i> | <i>todo el país</i> | <i>Unidad de laboratorio móvil para facilitar el análisis de Chagas, VIH, dengue, desmaneaseis, Hanta. Facilitar el diagnóstico oportuno en el sitio de la transmisión a través de una Unidad de Respuesta Rápida móvil para las infecciones de enfermedades.</i> | <i>2016</i> | <i>[73]</i> |
| <i>(Dispositivos móviles)</i> <i>Administración de Medicamentos</i> <i>Uso de mano (pulsera)</i> | <i>Hospital de San Fernando</i> | <i>Privado</i> | <i>salud</i> | <i>Primeros auxilios</i> | <i>provincial</i> | <i>Panamá</i> | <i>Brazalete de código de barras, que mostrará información del paciente y sus órdenes médicas activa de los medicamentos. Para facilitar el control y seguimiento clínico de los pacientes.</i> | <i>2007</i> | <i>[74]</i> |
| <i>Sala de Emergencia de historia clínica</i> | <i>Hospital de Chiriquí</i> | <i>Privado</i> | <i>Sistemas de información</i> | <i>Las emergencia s, lesiones</i> | <i>provincial</i> | <i>Chiriquí</i> | <i>La información médica se registra y almacena para el paciente que entra en la sala de emergencia, y es administrado por su médico para su cuidado.</i> | <i>2014</i> | <i>[75]</i> |
| <i>Clínica Medica</i> | <i>Hospital de San Fernando</i> | <i>Privado</i> | <i>Sistemas de información</i> | <i>Primeros auxilios</i> | <i>provincial</i> | <i>Panamá</i> | <i>Sistema transaccional, colector de datos y la evidencia médica, clínica, administrativa y financiera.</i> | <i>2007</i> | <i>[76]</i> |

| | | | | | | | | | | |
|---------------|----------------|--|----------------|--------------------------------|--------------------------|-----------------|---------------------|---|-------------|-------------|
| <i>Mi WEB</i> | <i>Clínica</i> | <i>Empresa privada: Mi Clínica WEB</i> | <i>Privado</i> | <i>Sistemas de información</i> | <i>Primeros auxilios</i> | <i>Nacional</i> | <i>todo el país</i> | <i>La compañía desarrolla productos de software para: Acceder a la información del paciente desde cualquier parte del mundo, en cualquier momento, cuando más lo necesita a través del dispositivo móvil.</i> | <i>2006</i> | <i>[77]</i> |
|---------------|----------------|--|----------------|--------------------------------|--------------------------|-----------------|---------------------|---|-------------|-------------|

4.1.2.1 Principales Características de los Proyectos TIC's

La reducción de las desigualdades en las ineficiencias en las prestaciones de servicios de salud, así como la migración y las situaciones epidemiológicas, se pueden fortalecer o disminuir en Panamá con estrategias digitales, incluyendo las tecnologías de Internet y móviles. Además de alinearlos con las políticas nacionales de salud, con el fin de proporcionar los servicios que mejoren la calidad de vida de sus habitantes. Panamá tiene todo el potencial para que sea posible.

Tabla 7. Principales características de los proyectos TIC en la salud de Panamá

| Nivel de uso de las aplicaciones | Cantidad | Porcentaje | Sector | Cantidad | Porcentaje |
|--|----------|------------|---|----------|------------|
| Nacional | 14 | 56% | Gubernamental | 12 | 48% |
| Provincial | 11 | 44% | Asociación público-privada | 7 | 28% |
| Total | 25 | 100% | Privado | 4 | 16% |
| Provincia en la que se ejecuta el proyecto | | | Académico | 2 | 8% |
| Panamá | 7 | 28% | Total | 25 | 52% |
| Chiriquí | 4 | 16% | Problema de salud dirigida: | Cantidad | Porcentaje |
| Todo el país | 14 | 56% | Atención Primaria | 15 | 60% |
| Categorías | Cantidad | Porcentaje | Materna, infantil, la salud neonatal e infantil | 3 | 12% |
| Sistemas de información | 16 | 64% | Las lesiones de emergencia, | 2 | 8% |
| M-salud | 3 | 12% | Enfermedades crónicas | 1 | 4% |
| Educación del uso de las TIC | 2 | 8% | Atención especializada | 1 | 4% |
| telemedicina | 2 | 8% | La salud ambiental | 1 | 4% |
| Almacenamiento y gestión de la información | 1 | 4% | Seguridad del paciente | 1 | 4% |
| El acceso a la información y servicios | 1 | 4% | Técnico de laboratorio | 1 | 4% |
| Total | 25 | 100% | Total | 25 | 100% |

Elaboración Propia. Fuente: Listado de iniciativas de e-salud Panamá - OPS[37]

Según los Resultados obtenidos en la tabla 6, sobre la muestra de 25 proyectos Relacionados con la Salud de las TIC en Panamá, de podemos indicar lo siguiente:

El 56% de los proyectos Tecnológicos registrados en estas iniciativas tienen una cobertura a todo el país, siendo el 28% para la ciudad de Panamá y el 16% en la provincia de Chiriquí.

Dentro de las líneas estratégicas, se señala la prioridad estratégica 2, en el que se desea reforzar el liderazgo o la rectoría del MINSA en la construcción de participativa y gestión de las políticas de salud pública. Dentro de este aspecto, la necesidad de gestionar la

información de salud a nivel nacional es evidente. Se desarrollan un sistema de información integrado de salud para la toma de decisiones[6,10], pero aún queda mucho por hacer.

El Gobierno tiene el 48% de los Proyectos, este porcentaje refleja el rol protagónico de las Instituciones, las cuales deben “PROMOVER” Políticas para Gestionar y Administrar el sector de Salud. Sin embargo, compartimos la opinión de los investigadores panameños[47] con respecto a la gran cantidad de información de salud en Panamá que no se administran por la vía electrónica. Las TIC son una de las herramientas de gran alcance. Estos no sólo son una condición eficaz y necesario para avanzar de una manera consistente para el desarrollo de la infraestructura, implementación de aplicaciones, validación, la interoperabilidad, sino también promover la prevención de enfermedades, atención médica y la gestión de los servicios. Esta coherencia y la sostenibilidad requieren el decidido liderazgo de las principales autoridades de salud y la concurrencia de los diferentes actores involucrados en una política nacional de salud.

El sector privado representa el 16%, suponemos que manejan más Información Electrónica que no se ha reportado en esta lista de iniciativas. Panamá cuenta con atención médica de alta calidad, concentrada principalmente en las áreas metropolitanas. Los estándares médicos en el sector privado de Panamá son comparables a algunos hospitales de los Estados Unidos. De hecho, muchos médicos panameños fueron entrenados en los Estados Unidos. Hospital Punta Pacífica en la Ciudad de Panamá, Panamá, es una filial de la estadounidense Johns Hopkins Internacional [14]. Por tanto, es importante mencionar el sector privado en los servicios de atención de salud, que han dado Panamá una posición competitiva, que incluso se considera un destino del turismo médico.

El 28% de este tipo de Proyectos de sector se Maneja de Manera Asociación Pública y Privada. Lo que nos indica, la apertura y al mismo tiempo la escasa coordinación entre los sectores, por un lado, el sector privado tiene más incentivos económicos para ser más eficientes. Es por ello, que el sector privado invierte en proyectos como el brazalete para la recogida de sus servicios y control de gasto de clientes, mientras que el sector público sigue estableciendo su base tecnológica, de manera redundante como los proyectos de historia clínica en diversos hospitales, MINSA y CSS. Tan sólo el 8% es manejado por el sector académico, lo que nos Motiva a mostrar las Oportunidades de Investigación.

El 64% de estos proyectos están enfocados en Desarrollo de Sistemas de Información, enfocados Principalmente para el registro electrónico de pacientes. Las TIC pueden contribuir a la reducción de los costos operativos de los servicios clínicos gracias a los ahorros previstos con el procesamiento de datos, y la reducción de la manipulación de múltiples documentos digital. Por ejemplo, la experiencia de España demuestra que estas mejoras funcionales han tenido un efecto positivo en la productividad del personal de salud. La evidencia en el sector de la salud es generalmente una mezcla en función del contexto y de la tecnología utilizada. Podemos mencionar el artículo de la falta de interoperabilidad entre atención primaria y especializada [5], como una experiencia del paso un estado a otro que podría aplicarse en Panamá.

Notamos que el 8% de los Proyectos se refieren a Educación a Distancia, en el sector de la salud, hay muchas aplicaciones de las TIC, por ejemplo, es necesario para el uso del equipo de salud la formación del personal clínico, un personal mejor capacitado reducirá al mínimo el nivel de errores en el uso de equipos especializados. Así como en los informes de fallos cuando, de hecho, un porcentaje se debe a personal no entrenado, además de la alta rotación de personal en los cambios que asisten a los hospitales.

También es posible educar a las comunidades por medios electrónicos, para difundir

información y mensajes de naturaleza preventiva relacionada con las enfermedades y éstas se pueden establecer como prioridades en la educación a distancia, centrándose en los sectores vulnerables o indígenas.

60% se refiere a proyectos relacionados con la atención primaria de salud. Esta división entre los sistemas de salud pública, CSS y MINSA, más las desigualdades en el acceso a la atención que reflejan la situación geográfica, socioeconómica y cultural, han producido una brecha de salud para los ciudadanos panameños. Las tecnologías de la información y las comunicaciones pueden contribuir a disminuir esta brecha proporcionando un medio rentable para ofrecer calidad de atención integral de salud a toda la población panameña.

En estudio reciente sobre el envenenamiento de 9 neonatos con fármacos como heparina nutricional que contenían alcohol bencílico[78], hecho ocurrido en Panamá durante el 2014. Situaciones como estas, han enfocado el problema sobre la mala calidad y falsificación de productos farmacéuticos que se distribuyen en países Latinoamericano. Es por ello, que se hace necesario poder detectar con medidas de control y herramientas que sean capaces de poder verificar las diferencias de productos farmacéuticos y con comunicación necesaria para los organismos reguladores y las fábricas para corregir estas desviaciones antes de ser utilizadas en las personas [78].

En Panamá, hay profesionales de la investigación en TIC que han contribuido al conocimiento científico de su trabajo en esta área, por lo que es necesario reconocer el talento nacional para ejercer el cambio social y promover la colaboración de alto nivel. En otras palabras, Panamá tiene ciertas experiencias locales de investigación sobre temas de salud electrónica. En [47]presentado un trabajo de investigación sobre la plataforma de gestión de la sanidad electrónica para la detección y predicción del Síndrome de Down en la República de Panamá. Esta investigación[47] presentó un interesante estudio de caso sobre una Plataformas de e Salud ubicuas y cotidiana asistida por la República de Panamá. En[48] presentado un modelo de conocimiento extracción de minería de textos para pacientes de atención paliativa en Panamá.

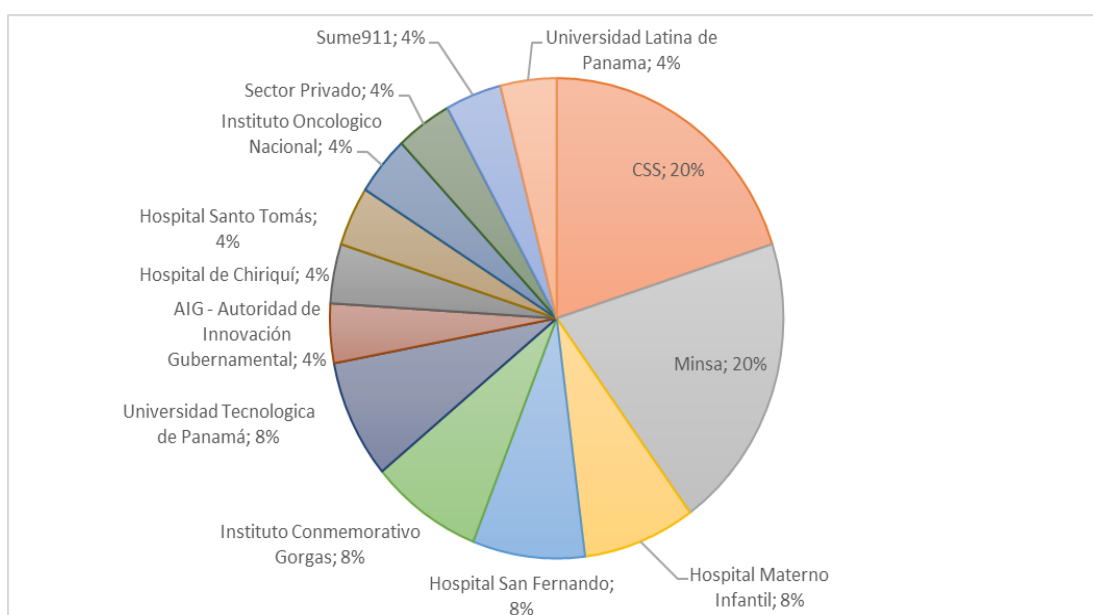


Figura 3. Algunas Instituciones / Organizaciones que dirigen proyectos TIC's

Podemos observar en la figura 3, que las Instituciones que dirigen estas iniciativas la mayor

proporción la coordinan el MINSA y CSS, ambas con un 20%. Además de la dispersión por hospitales, en donde cada uno va desarrollando los programas según sus propias necesidades o prioridades.

La figura 3, es una aproximación de la realidad del contexto de heterogeneidad en las políticas de salud, hay un desfase relativo de la incorporación efectiva de las TIC en el Sistema de Salud de Panamá. Existen iniciativas públicas; tanto nuevos proyectos como de ampliación de proyectos anteriores. Sin embargo, no hay evidencia total de un registro fiable sistemático. A pesar de la variedad de proyectos, hay una ausencia de políticas específicas, en general o articulados con cualquier estrategia nacional, principalmente por las diferencias de gestión del MINSA y CSS. Entre otras consecuencias, se ha avanzado poco en la definición de las normas y, por tanto, las dificultades de interoperabilidad, así como una falta de alineación con las políticas de salud pública que guían las decisiones de inversión de forma poco objetiva.

Discusión

En este punto, se aborda esta comparativa donde se ha tomado sólo el listado de la iniciativas en salud electrónica publicado por la OPS [37], para los países de Colombia, Costa Rica y Panamá. Es importante aclarar que el listado encontrado por los países Colombia [79] y Costa Rica[80], es pequeño considerando las dimensiones de la población en cada país, pero por cuestiones de tiempo se han considerado como una fuente que puede ser comparable entre ellos. Luego se analizan las cantidades de proyectos de cada país y sus diversas categorías, así como los resultados han presentado sobre el uso de estos proyectos TIC's.

Tabla 8. Listado de Iniciativas TIC's en el Sector Salud de Colombia

| Nombre de la iniciativa | Institución/organización que ejecuta | Sector | Categoría | Que tema de salud abarca | Nivel de aplicación | Breve Descripción | Año | Referencia |
|---|--------------------------------------|-----------------------------------|------------|--|--|---|------|------------|
| DoctorChat | Fundación Santa Fe de Bogotá | privado | msalud | Educación, comunicación, salud sexual y reproductiva | nacional | Doctor Chat® es un servicio de información, asesoría y educación por Internet abierto a toda la comunidad de habla hispana, de manera gratuita. La información proporcionada a las inquietudes de salud está a cargo de profesionales de la salud de la Fundación Santa Fe de Bogotá, entrenados con los más altos estándares de calidad, característicos de la institución. El aplicativo Web permite, a través de la página de la institución (http://www.fsfb.org.co/midoctorchat), hacer una pregunta abierta, en español, de forma confidencial y anónima. El usuario recibe una respuesta personalizada a su correo electrónico en un tiempo máximo de 72 horas, según la complejidad del caso. | 2006 | [81] |
| Métodos alternativos de educación y comunicación en salud sexual y reproductiva para jóvenes entre los 18 y 24 | Juventudes Palmos | Sociedad civil o no gubernamental | e-learning | Educación, comunicación, salud sexual y reproductiva | Departamental o Prov.(Cauca y Valle del Cauca) | Se busca generar concientización por parte de los jóvenes hacia la prevención de enfermedades de transmisión sexual, información sobre enfermedades de transmisión sexual, conocimiento sobre el cuerpo y fortalecimiento de la autoestima en los jóvenes, métodos de planificación y uso de preservativos para evitar embarazos no deseados, temáticas que se abordarán a partir de los lenguajes utilizados por los y las jóvenes diseñando cortos documentales donde se aborden las diferentes temáticas, | 2014 | [82] |

| | | | | | | | | |
|--|--|-----------------------------------|-------------------------------------|---|---------------|---|------|----------------------|
| años del barrio Bosques del Edén del Municipio de Palmira | | | | | | protagonizadas por los mismos jóvenes y con apoyo de instituciones que manejan el tema en el municipio (Hospital, secretaría de salud). | | |
| Sistema de Información Unificado en Salud – SIUS – (Historia Clínica Electrónica Unificada en Cundinamarca – HCEU-) | Gobernación de cundinamarca – secretaría de salud departamental- | gubernamental | Estandarización e interoperabilidad | Atención primaria de salud | Departamental | Actualmente los Sistemas de Información (Historias Clínicas Electrónicas) de la red pública del departamento de Cundinamarca, así como en todo el territorio colombiano, se han venido desarrollando de forma autónoma, y no comparten criterios homogéneos, consolidando grandes volúmenes de información y datos y sus desarrollos tiene varios lenguajes de programación. | 2012 | [83] |
| SOE (Sexualidad orientada e integral para todos) | The royal foundation | Sociedad civil o no-gubernamental | mSalud | Salud sexual y reproductiva en adolescentes y Jóvenes, embarazo adolescente, y otros. | Departamental | SOE (Sexualidad orientada e integral para todos). Es una propuesta de tipo PYP (Promoción y Prevención) dirigida a adolescentes y Jóvenes en edades de 12 a los 28 años, busca promover valores activos en la población juvenil que les permitan a estos (...) la toma de decisiones acertadas y objetivas sobre embarazarse, los compromisos que ello conlleva, la formación que se debe tener, y las posibilidades y riesgo prevalentes relacionadas a aspectos fisiológicos en madres prematuras. | 2010 | [84] |
| Teleconsulta en salud sexual y reproductiva para adultos jóvenes a través de dispositivos móviles: estudio piloto | Fundación Santa Fe de Bogotá | privado | mSalud | Salud sexual y reproductiva | Departamental | El presente estudio piloto pretende medir la percepción de los cambios en los comportamientos de riesgo sexual y reproductivo tras la utilización de un sistema de tele consulta a través de dispositivos móviles, en una muestra de adultos jóvenes. Para esto se realizará un muestreo no probabilístico de conveniencia, buscando reclutar al menos 261 individuos, que representan el universo de la experiencia de Doctor Chat Web. Los resultados fueron publicados en próximas ediciones de la revista JMIR. | 2009 | [85] |

Tabla 9. Listado de Iniciativas TIC's en el Sector Salud de Costa Rica

| Nombre de la iniciativa | Institución/organización que ejecuta | Sector | Categoría | Que tema de salud abarca | Nivel de aplicación | Breve Descripción | Año | Referencia |
|---------------------------------|--------------------------------------|---------------|------------|--------------------------|---------------------|--|------|------------|
| APP Edus | Caja Costarricense de Seguro Social | Gubernamental | m-salud | Atención primaria | Nacional | Un App que les permita a los usuarios que posean expediente digital visualizar en tiempo real información clínica, diagnósticos, alergias, medicamentos y citas. Asimismo, todos los usuarios adscritos en EDUS podrán validar su condición de aseguramiento, datos personales y citas | 2015 | [86] |
| CENDEISS | Caja Costarricense de Seguro Social | Gubernamental | e-learning | Atención primaria | Nacional | Contribución a la reducción de brechas de conocimiento en diferentes temas. Disminución de costos asociados a traslados, sustituciones, logística. Accesibilidad para trabajadores de zonas alejadas. Objetivo Principal: Contribuir al desarrollo del recurso humano institucional para una prestación de servicio de calidad al usuario. Descripción de la implementación: Los cursos se desarrollan con los expertos institucionales en el tema y se ofrecen a toda la población meta durante los años que se requiera para alcanzar los objetivos propuestos. Metodología: Educación virtual basada en objetivos instruccionales y aplicación al contexto y situaciones laborales propias de la Caja Costarricense de Seguro Social. Tecnologías Aplicadas: Plataforma Moodle Procesos ejecutados: Gestión de la capacitación virtual Desarrollo de cursos virtuales a la medida Presupuesto y recursos Únicamente costos fijos: salarios de 2 personas y suministros Resumen de los resultados o el impacto: Más de 11 mil personas capacitadas, 110 tutores activos por año y oferta de 45 cursos virtuales. | 2009 | [87] |
| DDCTS | Caja Costarricense de Seguro Social | Gubernamental | e-learning | Atención primaria | Nacional | Analizar el tema de cesación de fumado y sus efectos nocivos para la salud, incluyendo los elementos que propicien acciones en el tema. Proceso virtual con metodología a distancia Metodología: Virtual que implica foros, chats, estudios de casos dados por los facilitadores | | [88] |
| Envío de Recordatorio de | Caja Costarricense | Gubernamental | m-salud | Atención primaria | Nacional | El problema va orientado en dos situaciones, primero reducir el nivel de ausentismo de los pacientes a las citas programadas, y | 2012 | [89] |

| | | | | | | | | |
|---|---|---------------|------------------------|-------------------|--|---|------|----------------------|
| Citas y Medicamentos por SMS | de Seguro Social | | | | | segundo lograr que los pacientes retiren los medicamentos de control. La Iniciativa busca generar un recordatorio automático mediante la mensajería SMS a los asegurados que tienen citas programadas o medicamentos pendientes de retiro. Cantidad de SMS enviados desde que inició el servicio (28-11-2012): 678,450 SMS | | |
| Expediente Digital único en Salud (EDUS) | Caja Costarricense de Seguro Social | Gubernamental | Sistema de información | Atención primaria | Provincial | El programa tendrá un alcance de implementación del expediente digital 104 áreas de salud. El área de influencia directa corresponde a la población que reside en los 51.100 km2 del territorio nacional para un total de 4.301.712 de personas. Además de la cobertura de usuarios externos indicada anteriormente se identifican cerca de 14.000 usuarios internos que se componen de personal médico y administrativo que desarrollarán sus funciones en la prestación de servicios de salud utilizando el expediente digital. | 2012 | [90] |
| Sistema de Citas WEB (EDUS) | Caja Costarricense de Seguro Social | Gubernamental | Sistema de Información | Atención Primaria | Alajuela, Cartago, Guanacaste, Heredia, Limón, Puntarenas, San José. | Implementar una modalidad innovadora para la obtención de citas mediante el uso del internet en los centros de salud que ya cuentan con Expediente Digital Único en Salud (EDUS) implementado. Al corte de setiembre de 2015, representa 2.292.606 millones de habitantes (60%). | 2014 | [91] |
| Sistema de Mensajes Saludables (SMS) para dejar de fumar "4321 Quiero dejar" | El Ministerio de Salud de Costa Rica, la Caja Costarricense de Seguro Social y el Instituto sobre Alcoholismo y Fármaco - dependencia | Gubernamental | m-salud | Prevención | nacional | La iniciativa de Salud Móvil se basa en un enfoque innovador de uso de la tecnología móvil (mensajes de texto y aplicaciones) para la prevención y control de enfermedades no transmisibles (hipertensión, diabetes, cáncer, etc.) | 2014 | [92] |
| Red de Video comunicaciones | Caja Costarricense | Gubernamental | Telemedicina | Atención Primaria | Provincial | Tele consultas especializadas y pases de visita se llevan a cabo en tiempo real. Los equipos de tele salud cuentan con las interfaces | | [93] |

| | | | | | | | | |
|--|------------------|--|--|--|--|---|--|--|
| | de Seguro Social | | | | | para la interconexión de componentes médicos periféricos, según requiera la especialidad. Acceso a los especialistas que se encuentran ubicados en los hospitales nacionales, especializados, regionales y periféricos. | | |
|--|------------------|--|--|--|--|---|--|--|

Luego de presentar el listado de las iniciativas para cada país, Colombia, Costa Rica y Panamá podemos notar que en cada país las prioridades son distintas y aunque no tengamos acceso completo a la información, sobre el universo de las aplicaciones que deben existir. Es importante notar sus similitudes y diferencias para verificar según esta muestra la situación o la realidad que viven en cuanto al uso de las TIC's en Salud.

La representación de la información nos permite visualizar y agrupar el uso de las TIC en el sector salud, de modo que puedan verificar los espacios en dónde se pueden aprovechar la oportunidad para implementar las TIC. Además de poder verificar en qué áreas del conocimiento se están haciendo uso intensivo de las TIC's y en qué lugar no, con la intención de establecer las prioridades para implementar las TIC's de manera sistemática y coherente con la realidad.

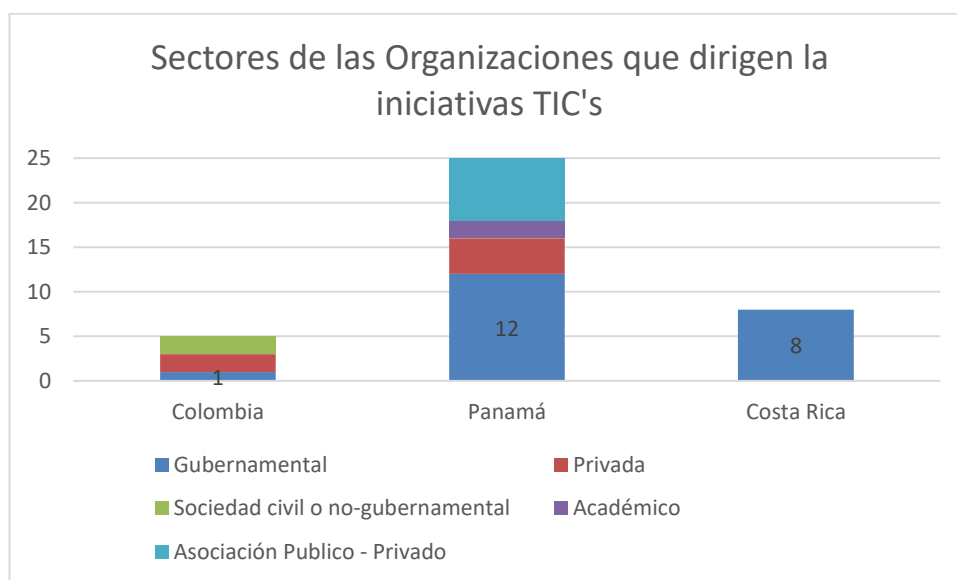


Figura 4. Comparativa de los sectores que dirigen las iniciativas

En la figura 4, podemos observar que, en Panamá y Costa Rica, las iniciativas tecnológicas van dirigidas principalmente por el gobierno. Sin embargo, en Colombia presenta participación del sector privado y las asociaciones de sociedad civil que impulsan iniciativas para resolver algunos temas de salud.

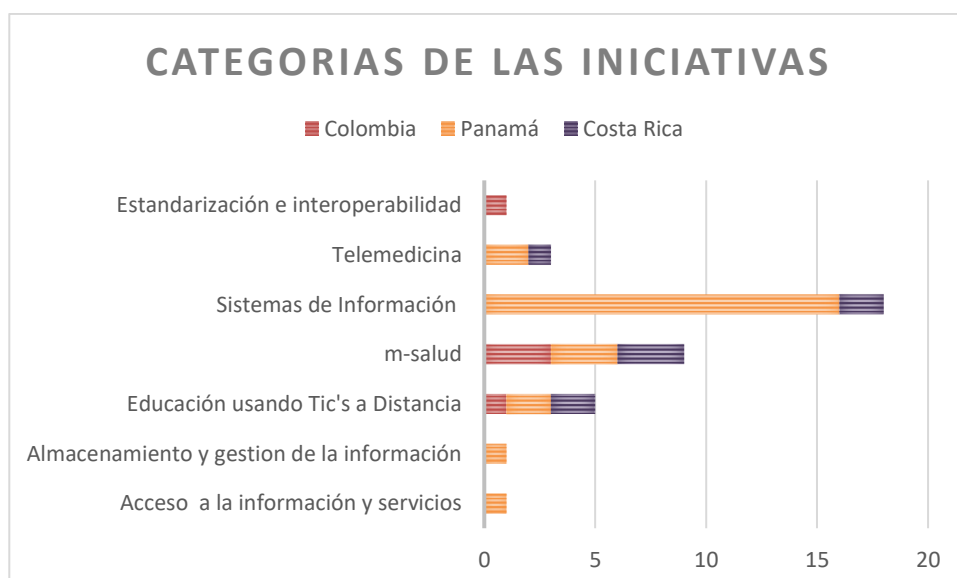


Figura 5. Categorías de las iniciativas de Salud impulsadas por las TIC's

En la figura 5, podemos notar que en los tres países se desarrollan aplicaciones m-salud, dando soluciones a diversas problemáticas con el uso de las TIC's. También, observamos que Panamá y Costa Rica hacen esfuerzos por tratar los sistemas de información del historial clínico o historial de paciente, algunos casos unificando el criterio como lo plantea Costa Rica.

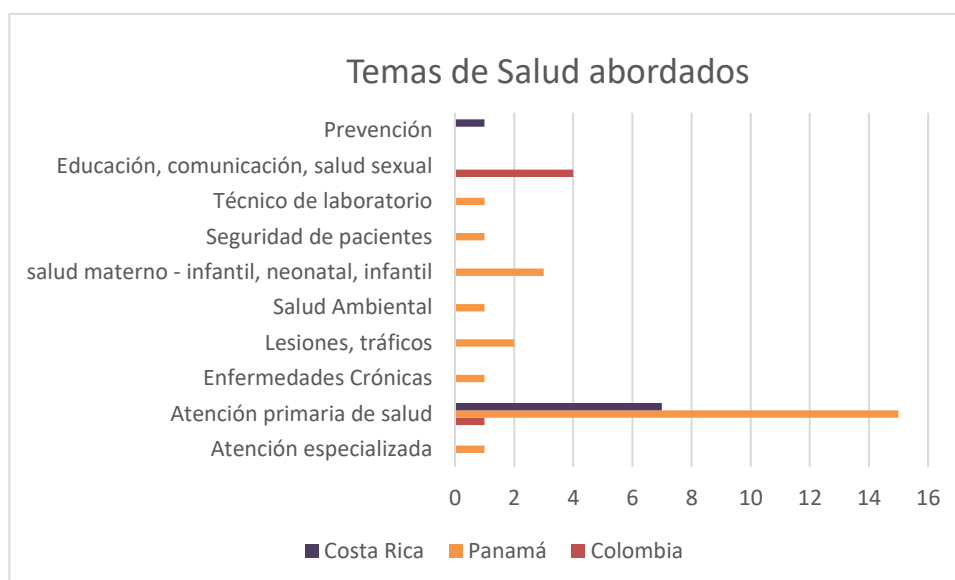


Figura 6 Temas de Salud tratado por medio de las TIC's

Es interesante la figura 6, donde en Colombia 4 de los 5 proyectos encontrados tratan el problema de educación, comunicación, salud sexual en Adolescentes siendo un problema de salud pública atendido por algunos sectores privados. La preocupación Colombia sobre al aumento de los embarazos en jóvenes los ha impulsado a realizar un estudio publicado en JMIR [94], donde miden la percepción de los cambios en los comportamientos de riesgo sexual y reproductivo tras la utilización de un sistema de tele consulta a través de dispositivos móviles, en una muestra de adultos jóvenes. La experiencia de Doctor Chat Web reveló algunos de las principales conductas sexuales de riesgo identificadas en la población como: relaciones sexuales homosexuales, no uso de condones, relaciones sexuales con compañeros no regulares y comerciales, uso de sustancias psicoactivas y falta de conocimiento sobre los síntomas de las enfermedades de transmisión sexual y transmisión del VIH. La contribución principal del estudio fue identificar los comportamientos de riesgo diferentes entre los sujetos participantes. Estos hallazgos destacan la importancia de promover estrategias educativas de alto impacto en este tema y la importancia de proporcionar a los adolescentes y jóvenes adultos herramientas de fácil acceso con información de salud confiable, independientemente de su estatus socioeconómico[94].

En estudio reciente sobre el envenenamiento de 9 neonatos con fármacos como heparina nutricional que contenían alcohol bencílico[78], hecho ocurrido en Panamá durante el 2014. Situaciones como estas, han enfocado el problema sobre la mala calidad y falsificación de productos farmacéuticos que se distribuyen en países Latinoamericano. Es por ello, que se hace necesario poder detectar con medidas de control y herramientas que sean capaces de poder verificar las diferencias de productos farmacéuticos y con comunicación necesaria para los organismos reguladores y las fábricas para corregir estas desviaciones antes de ser utilizadas en las personas [78].

En Panamá, se muestra que sus esfuerzos están marcados en fortalecer su base tecnológica en la atención primaria de salud, al igual que Costa Rica. La figura 6, nos permite poder observar las diversas temáticas que en cada país es diferente.

Tabla 10. Comparativa y Discusión

| | Colombia | | Panamá | | Costa Rica | |
|--|----------------|-----|--------------|-----|--------------|------|
| Proyectos Reportados en PAHO | 5 | | 25 | | 8 | |
| Población | 48.23 millones | | 3.9 millones | | 4.8 millones | |
| Gasto en Salud (2014) en millones de euros [12] | 15382.4 | | 2044.8 | | 2524.3 | |
| Organizaciones / instituciones que dirigen la iniciativa | | | | | | |
| Gubernamental | 1 | 20% | 12 | 48% | 8 | 100% |
| Privada | 2 | 40% | 4 | 16% | 0 | 0% |
| Sociedad civil o no-gubernamental | 2 | 40% | 0 | 0% | 0 | 0% |
| Académico | 0 | 0% | 2 | 8% | 0 | 0% |
| Asociación Público - Privado | 0 | 0% | 7 | 28% | 0 | 0% |
| Nivel de uso de la aplicación | | | | | | |
| Nacional | 1 | 20% | 14 | 56% | 5 | 63% |
| Provincial/ Departamental | 4 | 80% | 11 | 44% | 3 | 38% |
| Categorías | Colombia | | Panamá | | Costa Rica | |
| Acceso a la información y servicios | 0 | 0% | 1 | 4% | 0 | 0% |
| Almacenamiento y gestión de la información | 0 | 0% | 1 | 4% | 0 | 0% |
| Educación usando TIC's a Distancia | 1 | 20% | 2 | 8% | 2 | 25% |
| m-salud | 3 | 60% | 3 | 12% | 3 | 38% |
| Sistemas de Información | 0 | 0% | 16 | 64% | 2 | 25% |
| Telemedicina | 0 | 0% | 2 | 8% | 1 | 13% |
| Estandarización e interoperabilidad | 1 | 20% | 0 | 0% | 0 | 0% |
| Tema de salud abordado: | | | | | | |
| Atención especializada | 0 | 0% | 1 | 4% | 0 | 0% |
| Atención primaria de salud | 1 | 20% | 15 | 60% | 7 | 88% |
| Enfermedades Crónicas | 0 | 0% | 1 | 4% | 0 | 0% |
| Lesiones, tráfico | 0 | 0% | 2 | 8% | 0 | 0% |
| Salud Ambiental | 0 | 0% | 1 | 4% | 0 | 0% |
| salud materno - infantil, neonatal, infantil | 0 | 0% | 3 | 12% | 0 | 0% |
| Seguridad de pacientes | 0 | 0% | 1 | 4% | 0 | 0% |
| Técnico de laboratorio | 0 | 0% | 1 | 4% | 0 | 0% |
| Educación, comunicación, salud sexual | 4 | 80% | 0 | 0% | 0 | 0% |
| Prevención | 0 | 0% | 0 | 0% | 1 | 13% |

Basado en el Listados de Iniciativas en OPS y Datos Macros del gasto[12], elaboración Propia.

El conocimiento implica poder, aquel que tiene mayor información es quien tiene mayores probabilidades de éxito y la transparencia es el remedio a la oscuridad bajo la cual la corrupción; los abusos florecen y se perpetua en algunas ocasiones [95]. En este sentido, la tabla 10, muestra resumen sencillo sobre la situación del uso de las TIC's en estos países. Es oportuno, recordar nuevamente que hemos considerado esta fuente de información como

confiable no sin antes advertir, que pueden existir más aplicaciones TIC's que no están debidamente documentadas en las revistas o reportes de sus propias instituciones.

En la tabla 10 podemos extraer lo siguiente, en Colombia las iniciativas son un 80 más provincial o departamental. En Panamá el 56% son aplicaciones a nivel nacional y en Costa Rica el 63% es a nivel nacional.

La colaboración basada en la interoperabilidad nos permite avanzar y construir sistemas más complejos, más grandes, más globales que juntos nos permiten ayudar a promover iniciativas de salud que provoquen posibles mejoras en el sector salud.

5 CONCLUSIONES Y LÍNEAS FUTURAS

Conclusiones

Las TIC son una de las herramientas de gran alcance. Estos no sólo son una condición eficaz y necesaria para avanzar de una manera consistente para el desarrollo de la infraestructura, la implementación de las aplicaciones, la validación, la interoperabilidad, sino también para promover la prevención de enfermedades, atención médica y la gestión de los servicios. Esta coherencia y la sostenibilidad requieren el decidido liderazgo de las principales autoridades de salud y la concurrencia de los diferentes actores involucrados en una política nacional de salud.

Los diseñadores de políticas pueden evaluar mejor la gestión del centro hospitalario. Por ejemplo, en las áreas de suministro de medicamentos o suministros de servicios médicos, así como las interacciones de recursos humanos proporcionados por los servicios de salud, gobierno, ciudadanos o pacientes pueden encontrar en las TIC la oportunidad de interactuar e innovar en el sector de la salud [32]. Es necesario hacer públicas las estadísticas de satisfacción de los pacientes que son atendidos por las instituciones responsables de salud en Panamá.

La revisión sistémica, nos permitió determinar la inexistencia de artículos en revistas de impacto sobre las evaluaciones de impacto o Evaluaciones de tecnologías sanitarias en Panamá.

Al realizar esta investigación ha sido notorio el estado de dispersión y segmentado de información de salud pública. Consideramos que es una consecuencia natural del Sistema de Salud de Panamá fragmentado. Esta situación limita el rápido conocimiento del estado de la (TH) tecnologías de Salud en Panamá.

De acuerdo a [10], La cobertura nacional se destina el 60% de la población de CSS y el 40% al MINSA. Además, el MINSA es un importante proveedor de servicios públicos, también es la autoridad principal del Sistema Nacional de Salud. Salud y, como tal, formula políticas, regula la actividad y ejerce el papel de la autoridad sanitaria.

Esta división entre los sistemas de salud pública, CSS y el MINSA, además de las desigualdades en el acceso a la atención que refleje la situación geográfica, socioeconómica y cultural han producido una brecha de salud de los ciudadanos panameños. Una gama de las TIC puede ayudar a llenar este vacío, proporcionando un medio rentable para ofrecer una calidad de la atención integral de salud a toda la población panameña.

La política de salud de Panamá influye en la aplicación de las TIC's, por lo que se recomienda aplicar las políticas de salud más inclusivos utilizando las TIC y que éstos sean aplicados las HTA para medir su contribución, e iniciar de forma sistemática pasos hacia políticas de Estado y no a períodos de gobiernos de cada 4 años.

Para los *stakeholders* o Partes interesadas, esta información va dirigida de manera que las políticas de salud están diseñadas hacia una gestión más eficaz e integral, la administración de la década de TIC como herramientas para el bienestar de la mayoría de la población panameña, y sobre todo nuestro grupo indígena. De tal manera como para diseñar políticas que utilizan los distintos programas de una manera más colaborativa y eficaz seguimiento de proyectos que mejoren la calidad de vida de los panameños.

La poca información publicada sobre Panamá en los artículos científicos de impacto, nos llama la atención y el interés de comprender la situación de las TIC en la salud, razón por la cual, se efectúa esta investigación. Al realizar esta revisión sobre este tema, nos brinda la

oportunidad de mostrar una parte de lo que existe en Panamá y cómo la comunidad científica puede colaborar en la generación de información que nos permitan estudiar el impacto de los proyectos en el campo de las TIC y si realmente han afectado o no a la salud de la población panameña.

Líneas futuras

5.1.1 Nivel Nacional

En el sector de la salud hay muchas aplicaciones de las TIC, por ejemplo, la educación o capacitación del personal clínico es necesaria para el uso de equipos de salud y de esa manera, un personal mejor capacitado se espera que se minimice el nivel de errores en el uso de equipos sanitarios. Así como en los informes de fallas, cuando en “realidad” un porcentaje puede deberse a personal no capacitado, además de la alta rotación de personal en los turnos que asisten a los hospitales sin tener un proceso o mecanismo para retroalimentar la situación de los equipos de manera sistematizada. Este aspecto, las TIC’s aplicadas al entrenamiento podría ser un proyecto complementario a la tele radiología como un trabajo futuro.

5.1.2 Nivel Internacional

Las TIC son herramientas poderosas. Estas no sólo son una condición efectiva y necesaria para avanzar de manera consistente en el desarrollo de la infraestructura, la implementación de aplicaciones, la validación, la interoperabilidad, sino también para promover la prevención de enfermedades, la atención médica y la gestión de servicios de salud en Latinoamérica. A nivel internacional, se puede realizar proyectos internacionales para transferir el conocimiento científico y poder lograr de manera estratégica algunos cambios sustanciales en el sector salud de Latinoamérica. En este sentido, se podrían establecer alianzas estratégicas para promover el uso de las TIC’s en la prevención de la obesidad.

6 BIBLIOGRAFÍA

1. World Health Organization. WHO | Health technology assessment [Internet]. WHO-Health technology assessment. World Health Organization; 2015 [cited 2017 May 17]. Available from: http://www.who.int/medical_devices/assessment/en/
2. Organización Mundial de la Salud. Evaluación de las Tecnologías Sanitarias aplicadas a dispositivos médicos [Internet]. Organización Mundial de la Salud, editor. Ginebra 27, Suiza: Departamento de Tecnologías Sanitarias Esenciales; 2012 [cited 2017 May 17]. Available from: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44824/1/9789243501369_spa.pdf
3. Eysenbach G. What is e-health? Journal of medical Internet research [Internet] Journal of Medical Internet Research; 2001 Jun 18 [cited 2017 May 19];3(2):E20. Available from: <http://www.jmir.org/2001/2/e20/> PMID: 11720962
4. CEPAL. Telemedicine presents itself as a health solution in rural areas of Latin America and the Caribbean [Internet]. Salud y TIC. Santiago, Chile; 2010. Available from: <http://www.cepal.org/socinfo/noticias/paginas/3/44733/newsletter12.pdf>
5. de la Torre-Díez I, González S, López-Coronado M. EHR Systems in the Spanish Public Health National System: The Lack of Interoperability between Primary and Specialty Care. Journal of Medical Systems [Internet] 2013 Feb 11 [cited 2017 Feb 7];37(1):9914. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23321962> PMID: 23321962
6. Comité Técnico Interinstitucional; OPS/OMS en Panamá. HMN: "Diagnosis of the health information system." Panama; 2007.
7. Conde Olasagasti JL. Evaluación de tecnologías médicas basada en la evidencia. Agencia de Evaluación de tecnologías Sanitarias 1998;1-14.
8. Barbosa Chacón JW, Barbosa Herrera JC, Rodríguez Villabona M. Revisión y análisis documental para estado del arte: una propuesta metodológica desde el contexto de la sistematización de experiencias educativas. Investigación Bibliotecológica: Archivonomía, Bibliotecología e Información [Internet] 2013 [cited 2017 Jun 1];27(61):83-105. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0187358X13725553>
9. Magnisalis I, Demetriadis S, Karakostas A. Adaptive and Intelligent Systems for Collaborative Learning Support: A Review of the Field. IEEE Transactions on Learning Technologies [Internet] 2011 Jan [cited 2017 Jun 6];4(1):5-20. Available from: <http://ieeexplore.ieee.org/document/5703067/>
10. Ministry of Health - Panama. Panama Health Profile [Internet]. Panamá; 2015. Available from: http://www.minsa.gob.pa/sites/default/files/publicaciones/asis_2015.pdf
11. WHO: World Health Organization. WHO | Health policy [Internet]. WHO. World Health Organization; 2013 [cited 2016 Nov 20]. Available from: http://www.who.int/topics/health_policy/en/
12. DatosMacro.com. Gasto público Salud 2015 | datosmacro.com [Internet]. 2014 [cited 2017 Jun 6]. Available from: <http://www.datosmacro.com/estado/gasto/salud>

13. Panama SSF of. Projects of Social Security Fund of Panama [Internet]. Project of Social Security Fund of Panama. [cited 2017 Jan 7]. Available from: <http://www.css.gob.pa/nuestrosproyectos.html>
14. Herrick DM. Medical Tourism: Global Competition in Health Care. National Center for Policy Analysis 2007;304:6.
15. WHO: World Health Organization. WHO | Technology, Health [Internet]. WHO. World Health Organization; 2016 [cited 2016 Dec 4]. Available from: http://www.who.int/topics/technology_medical/en/
16. Banta D. Health Technology Assessment in Latin America and the Caribbean. International Journal of Technology Assessment in Health Care [Internet] 2009 Jul 16 [cited 2017 Feb 7];25(S1):253–254. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19527544> PMID: 19527544
17. Reveiz L, Elias V, Terry RF, Alger J, Becerra-Posada F. Comparison of national health research priority-setting methods and characteristics in Latin America and the Caribbean, 2002-2012. Pan American journal of public health [Internet] 2013 Jul [cited 2017 Feb 7];34(1):1–13. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24006014> PMID: 24006014
18. Asua J, Taboada J. Identificación y Priorización de Necesidades en Salud, IRYSS. Experiencias e Instrumentos de Priorización [Internet]. Experiencias e Instrumentos de Priorización. [cited 2017 May 17]. Available from: <http://www.sergas.es/Docs/xornadasQS/Iryss.pdf>
19. Alger J, Becerra-Posada F, Kennedy A, Martinelli E, Cuervo LG, Grupo Colaborativo de la Primera Conferencia Latinoamericana de Investigación e Innovación para la Salud. [National health research systems in Latin America: a 14-country review]. Revista panamericana de salud publica = Pan American journal of public health [Internet] 2009 Nov [cited 2017 Mar 15];26(5):447–57. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20107697> PMID: 20107697
20. (PAHO) PAHO. Curso 1: Introducción a las Evaluaciones Económicas I [Internet]. Cursos de aprendizaje en línea ProVac y PAHO. [cited 2017 Apr 27]. Available from: http://www.paho.org/provac/dmdocuments/1cursointroee_spa.pdf
21. Pichon-Riviere A, Augustovski F, Rubinstein A, Martí SG, Sullivan SD, Drummond MF. Health technology assessment for resource allocation decisions: Are key principles relevant for Latin America? International Journal of Technology Assessment in Health Care [Internet] Cambridge University Press; 2010 Oct 13 [cited 2017 Feb 7];26(4):421–427. Available from: http://www.journals.cambridge.org/abstract_S0266462310001042
22. Jimenez-Marroquin MC, Deber R, Jadad AR. Information and communication technology (ICT) and eHealth policy in Latin America and the Caribbean: a review of national policies and assessment of socioeconomic context. Pan American Journal of Public Health Rev Panam Salud Publica [Internet] 2014 [cited 2017 May 24];355(6). Available from: http://www.paho.org/journal/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=pdfs-may-june-2014&alias=739-information-and-communication-technology-ict-and-ehealth-policy-in-latin-america-and-the-caribbean-a-review-of-national-policies-and-assessmen
23. Oh H, Rizo C, Enkin M, Jadad A, Powell J, Pagliari C. What Is eHealth (3): A Systematic

- Review of Published Definitions. Journal of Medical Internet Research [Internet] 2005 Feb 24 [cited 2017 May 19];7(1). Available from: <http://www.jmir.org/2005/1/e1/>
24. 2010 Opportunities and developments Report on the second global survey on eHealth Global Observatory for eHealth series -Volume 2 TELEMEDICINE in Member States WHO Library Cataloguing-in-Publication Data. World Health Organization [Internet] [cited 2017 May 19]; Available from: http://www.who.int/goe/publications/goe_telemedicine_2010.pdf
 25. World Health Organization. WHO | eHealth at WHO [Internet]. WHO. World Health Organization; 2017 [cited 2017 Apr 10]. Available from: <http://www.who.int/ehealth/about/en/>
 26. Zeppenfeld K, Bollmann T. Mobile Computing. España, Valladolid: Cambridge University Press; 2005.
 27. Edlin JCE, Deshpande RP. Caveats of smartphone applications for the cardiothoracic trainee. Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery [Internet] Elsevier Inc.; 2013;146(6):1321–1326. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jtcvs.2013.08.033> PMID: 24094917
 28. Román JG. Consultoría Para el Análisis de Políticas, Normas y Protocolos de Atención en Salud en Panamá para las Intervenciones de la Iniciativa SM2015 PN-G1001 – PN-L1068 – PT-1088 Consolidación. 2011.
 29. Ministry of Health - Panama. 2016 Budget [Internet]. Budget. 2016 [cited 2017 Feb 7]. p. 2. Available from: http://www.minsa.gob.pa/sites/default/files/transparencia/finanzas_web_mes_diciembre_2016.pdf
 30. Data Base of World Bank. Dataset [Internet]. World Bank; 2014. Available from: <http://databank.bancomundial.org/data/reports.aspx?source=2&series=SH.XPD.TOTL.ZS&country=PAN>
 31. World Bank. Study of Public Expenditure and Social Institutions. DC 20433, USA; 2015.
 32. Perry L, Malkin R. Effectiveness of medical equipment donations to improve health systems: how much medical equipment is broken in the developing world? Medical & Biological Engineering & Computing [Internet] 2011 Jul 20 [cited 2017 Feb 7];49(7):719–722. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21597999> PMID: 21597999
 33. Martínez-Pez B, de la Torre-Díez I, López-Coronado M, Martínez-Pérez B, de la Torre-Díez I, López-Coronado M. Privacy and Security in Mobile Health Apps: A Review and Recommendations. Journal of Medical Systems [Internet] 2015 Jan 7 [cited 2017 Feb 8];39(1):181. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25486895> PMID: 25486895
 34. de Garibay VG, Fernández MA, de la Torre-Díez I, López-Coronado M. Utility of a mHealth App for Self-Management and Education of Cardiac Diseases in Spanish Urban and Rural Areas. Journal of Medical Systems [Internet] 2016 Aug 21 [cited 2017 Feb 8];40(8):186. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27329050> PMID: 27329050

35. Indicadores del desarrollo mundial | Banco de datos mundial [Internet]. [cited 2017 Feb 10]. Available from: <http://databank.bancomundial.org/data/reports.aspx?source=2&series=SH.XPD.TOTL.ZS&country=PAN>
36. Banco Mundial. Gasto en salud, total (% del PIB) | Data [Internet]. [cited 2017 Feb 25]. Available from: <http://datos.bancomundial.org/indicador/SH.XPD.TOTL.ZS>
37. (PAHO) PAHO. Lista de iniciativas | Portal de Iniciativas de eSalud [Internet]. Lista de iniciativas e-salud. [cited 2017 Feb 10]. p. Panama. Available from: http://www.paho.org/ict4health/projects/?page_id=239&ps=Panama
38. Sánchez GAC, Berbey A, de la Torre-Díez I, López-Coronado M. Information and Communications Technologies Health Projects in Panama: A Systematic Review and their Relation with Public Policies. *Journal of Medical Systems* [Internet] Springer US; 2017 Jul 29 [cited 2017 Jun 2];41(7):110. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s10916-017-0755-y>
39. Andrés Martínez Fernández. Evaluación de impacto del uso de las tecnologías apropiadas de comunicación para el personal sanitario rural de países en desarrollo. [Internet]. Universidad Politécnica de Madrid; 2003 [cited 2017 May 22]. Available from: <http://oa.upm.es/317/1/09200301.pdf>
40. Rendón Galló Á, Ludena González PJ, Martínez Fernández A. Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para las Zonas Rurales: Aplicación a la atención de salud en países en desarrollo [Internet]. 1er Edición. Álvaro Rendón Gallón, Patricia Jeanneth Ludeña González, Andrés Martínez Fernández, editors. Madrid: Cyted, ADVANTIA Comunicación Gráfica, S.A; 2011 [cited 2017 May 22]. Available from: <https://eciencia.urjc.es/bitstream/handle/10115/5915/maseratti-web.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
41. Hidalgo Á, Llano J del. Cuadernos de Evaluación Sanitaria. primera ed. IMW JOSUSPCDIFRFGPFIASURV, editor. INSTITUTO MAX WEBER Y FUNDACIÓN GASPAR CASAL. Madrid; 2011.
42. Wild C, Langer T. Emerging health technologies: Informing and supporting health policy early. *Health Policy* 2008;87(2):160–171. PMID: 18295925
43. Novillo-Ortiz D, Hernández-Pérez T, Saigí-Rubió F. Availability of information in Public Health on the Internet: An analysis of national health authorities in the Spanish-speaking Latin American and Caribbean countries. *International Journal of Medical Informatics* [Internet] 2017 [cited 2017 Mar 19];100:46–55. Available from: [http://www.ijmijournal.com/article/S1386-5056\(17\)30013-8/pdf](http://www.ijmijournal.com/article/S1386-5056(17)30013-8/pdf)
44. Rozenblum R, Donzé J, Hockey PM, Guzdar E, Labuzetta MA, Zimlichman E, et al. The impact of medical informatics on patient satisfaction: a USA-based literature review. *International journal of medical informatics* [Internet] WB Saunders, Philadelphia; 2013 Mar [cited 2017 Mar 24];82(3):141–58. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23332922> PMID: 23332922
45. Banta D, Jonsson E. History of HTA: Introduction. *International Journal of Technology Assessment in Health Care* 2017;25:1–6.
46. Litewka S. Telemedicina: Un desafío para América Latina. *Acta bioethica* [Internet] Universidad de Chile. Centro Interdisciplinario de Estudios en Bioética; 2005 [cited 2017 May 23];11(2):127–132. Available from:

http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-569X2005000200003&lng=en&nrm=iso&tlng=en

47. Saldaña J, Vargas-Lombardo M. eHealth Management Platform for Screening and Prediction of Down's Syndrome in the Republic of Panama. E-Health Telecommunication Systems and Networks [Internet] 2014;3(3):33-42. Available from:
<http://www.scirp.org/journal/PaperInformation.aspx?PaperID=49724&#abstract>
48. Moreno D, Vargas-Lombardo M. Towards A Model Of Knowledge Extraction Of Text Mining For Palliative Care Patients In Panama. International Journal of Technology [Internet] 2016;5(7). Available from: <http://www.ijstr.org/final-print/july2016/Towards-A-Model-Of-Knowledge-Extraction-Of-Text-Mining-For-Palliative-Care-Patients-In-Panama.pdf>
49. Goetghebeur MM, Wagner M, Khoury H, Levitt RJ, Erickson LJ, Rindress D. Bridging Health Technology Assessment (HTA) and Efficient Health Care Decision Making with Multicriteria Decision Analysis (MCDA): Applying the EVIDEM Framework to Medicines Appraisal. Health Service Research 2012;
50. Vega S. National Telemedicine and Telehealth Program in Panama. EconPapers [Internet] Naciones Unidas Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL); 2010 [cited 2017 Mar 20]; Available from: <http://econpapers.repec.org/paper/ecrcol093/35248.htm>
51. Macinko J, Guanais FC, Mullachery P, Jimenez G. Gaps In Primary Care And Health System Performance In Six Latin American And Caribbean Countries. Health Affairs [Internet] 2016 Aug 1 [cited 2017 Feb 8];35(8):1513-1521. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27503978> PMID: 27503978
52. PAHO. Detalles de la iniciativa | Portal de Iniciativas de eSalud [Internet]. Curso Online Ulatina. 2000 [cited 2017 Mar 18]. Available from: http://www.paho.org/ict4health/projects/?page_id=190&ps=Panama&id=396&lang=es
53. PAHO. Detalles de la iniciativa | Portal de Iniciativas de eSalud [Internet]. Ficha electrónica digital basada en estándares CIE-10 y HL7. 2013 [cited 2017 Mar 18]. Available from: http://www.paho.org/ict4health/projects/?page_id=190&ps=Panama&id=392&lang=es
54. PAHO. Detalles de la iniciativa | Portal de Iniciativas de eSalud [Internet]. Generador Estadístico de Neonatos. 2013 [cited 2017 Mar 18]. Available from: http://www.paho.org/ict4health/projects/?page_id=190&ps=Panama&id=402&lang=es
55. PAHO. Detalles de la iniciativa | Portal de Iniciativas de eSalud [Internet]. HOSPITAL MATERNO INFANTIL JOSÉ DOMINGO DE OBALDÍA, (Historia Clínica Electrónica). 2015 [cited 2017 Mar 18]. Available from: http://www.paho.org/ict4health/projects/?page_id=190&ps=Panama&id=400&lang=es
56. PAHO. Detalles de la iniciativa | Portal de Iniciativas de eSalud [Internet]. Telemedicina - Chiriquí. 2012 [cited 2017 Mar 18]. Available from: http://www.paho.org/ict4health/projects/?page_id=190&ps=Panama&id=403&lang=es

57. PAHO. Detalles de la iniciativa | Portal de Iniciativas de eSalud [Internet]. Hospital Santo Tomas - Historial. 2003 [cited 2017 Mar 18]. Available from: http://www.paho.org/ict4health/projects/?page_id=190&ps=Panama&id=405&lang=es
58. PAHO. Detalles de la iniciativa | Portal de Iniciativas de eSalud [Internet]. INSTITUTO CONMEMORATIVO GORGAS (Sistema de laboratorio SILAB). 2011 [cited 2017 Mar 18]. Available from: http://www.paho.org/ict4health/projects/?page_id=190&ps=Panama&id=406&lang=es
59. PAHO. Detalles de la iniciativa | Portal de Iniciativas de eSalud [Internet]. INSTITUTO ONCOLÓGICO NACIONAL (Registro médico electrónico). 2003 [cited 2017 Mar 18]. Available from: http://www.paho.org/ict4health/projects/?page_id=190&ps=Panama&id=404&lang=es
60. PAHO. Detalles de la iniciativa | Portal de Iniciativas de eSalud [Internet]. Sume 911. 2007 [cited 2017 Mar 18]. Available from: http://www.paho.org/ict4health/projects/?page_id=190&ps=Panama&id=394&lang=es
61. Sume 911- Panama. ¿Quiénes Somos? – Salvar vidas depende de ti. [Internet]. ¿Quiénes Somos? 2017 [cited 2017 Mar 18]. Available from: <http://www.sume911.pa/quienes-somos/>
62. PAHO. Detalles de la iniciativa | Portal de Iniciativas de eSalud [Internet]. Fichas Técnicas - MINSA. 2011 [cited 2017 Mar 18]. Available from: http://www.paho.org/ict4health/projects/?page_id=190&ps=Panama&id=416&lang=es
63. PAHO. Detalles de la iniciativa | Portal de Iniciativas de eSalud [Internet]. CSS-Riesgo Profesional. 2013 [cited 2017 Mar 18]. Available from: http://www.paho.org/ict4health/projects/?page_id=190&ps=Panama&id=412&lang=es
64. PAHO. Detalles de la iniciativa | Portal de Iniciativas de eSalud [Internet]. Centro de Contacto- CSS. 2011 [cited 2017 Mar 18]. Available from: http://www.paho.org/ict4health/projects/?page_id=190&ps=Panama&id=409&lang=es
65. PAHO. Detalles de la iniciativa | Portal de Iniciativas de eSalud [Internet]. Perinatal - MINSA. 2012 [cited 2017 Mar 18]. Available from: http://www.paho.org/ict4health/projects/?page_id=190&ps=Panama&id=414&lang=es
66. PAHO. Detalles de la iniciativa | Portal de Iniciativas de eSalud [Internet]. CSS APP. 2013 [cited 2017 Mar 18]. Available from: http://www.paho.org/ict4health/projects/?page_id=190&ps=Panama&id=411&lang=es
67. PAHO. Detalles de la iniciativa | Portal de Iniciativas de eSalud [Internet]. VIH - MINSA. 2014 [cited 2017 Mar 18]. Available from: http://www.paho.org/ict4health/projects/?page_id=190&ps=Panama&id=415&lang=es

68. PAHO. Detalles de la iniciativa | Portal de Iniciativas de eSalud [Internet]. The cloud -Panama. 2011 [cited 2017 Mar 18]. Available from: http://www.paho.org/ict4health/projects/?page_id=190&ps=Panama&id=393&lang=es
69. PAHO. Detalles de la iniciativa | Portal de Iniciativas de eSalud [Internet]. Expediente clinico - MINSA. 2013 [cited 2017 Mar 18]. Available from: http://www.paho.org/ict4health/projects/?page_id=190&ps=Panama&id=413&lang=es
70. PAHO. Detalles de la iniciativa | Portal de Iniciativas de eSalud [Internet]. Registro medico electronico - CSS. 2012 [cited 2017 Mar 18]. Available from: http://www.paho.org/ict4health/projects/?page_id=190&ps=Panama&id=408&lang=es
71. PAHO. Detalles de la iniciativa | Portal de Iniciativas de eSalud [Internet]. Registro de Cancer Panama- MINSA. 2011 [cited 2017 Mar 18]. Available from: http://www.paho.org/ict4health/projects/?page_id=190&ps=Panama&id=417&lang=es
72. PAHO. Detalles de la iniciativa | Portal de Iniciativas de eSalud [Internet]. Teleradiologia- CSS. 2014 [cited 2017 Mar 18]. Available from: http://www.paho.org/ict4health/projects/?page_id=190&ps=Panama&id=410&lang=es
73. PAHO. Detalles de la iniciativa | Portal de Iniciativas de eSalud [Internet]. Unidad movil LAB. 2016 [cited 2017 Mar 18]. Available from: http://www.paho.org/ict4health/projects/?page_id=190&ps=Panama&id=407&lang=es
74. PAHO. Detalles de la iniciativa | Portal de Iniciativas de eSalud [Internet]. Brazalete- Hospital san Fernando. 2007 [cited 2017 Mar 18]. Available from: http://www.paho.org/ict4health/projects/?page_id=190&ps=Panama&id=398&lang=es
75. PAHO. Detalles de la iniciativa | Portal de Iniciativas de eSalud [Internet]. Historia Clínica Electrónica, CLÍNICA HOSPITAL SAN FERNANDO. 2007 [cited 2017 Mar 18]. Available from: http://www.paho.org/ict4health/projects/?page_id=190&ps=Panama&id=397&lang=es
76. PAHO. Detalles de la iniciativa | Portal de Iniciativas de eSalud [Internet]. Historial clinico Hospital San Fernando. 2007 [cited 2017 Mar 18]. Available from: http://www.paho.org/ict4health/projects/?page_id=190&ps=Panama&id=397&lang=es
77. PAHO. Detalles de la iniciativa | Portal de Iniciativas de eSalud [Internet]. Clinica web. 2006 [cited 2017 Mar 18]. Available from: http://www.paho.org/ict4health/projects/?page_id=190&ps=Panama&id=395&lang=es
78. Murray L, Arias A, Li J, Bhoopathy S, Hidalgo IJ, Arias ML, et al. Innovative in vitro methodologies for establishing therapeutic equivalence Brief communication Suggested citation. Rev Panam Salud Publica Pan American Journal of Public Health [Internet] 2016 [cited 2017 May 17];40(1). Available from: <http://www.scielo.org/pdf/rpsp/v40n1/1020-4989-RPSP-40-01-023.pdf>

79. Colombia. Lista de iniciativas | Portal de Iniciativas de eSalud [Internet]. Lista de iniciativas de Colombia. [cited 2017 May 26]. Available from: http://www.paho.org/ict4health/projects/?page_id=239&lang=&lang=es
80. Lista de iniciativas de Costa Rica. Lista de iniciativas | Portal de Iniciativas de eSalud [Internet]. Costa Rica. [cited 2017 May 26]. Available from: http://www.paho.org/ict4health/projects/?page_id=239&lang=&lang=es
81. Colombia. Detalles de la iniciativa | Portal de Iniciativas de eSalud [Internet]. DoctorChat(R). [cited 2017 May 26]. Available from: http://www.paho.org/ict4health/projects/?page_id=190&ps=Colombia&id=316&lang=es
82. Colombia. Detalles de la iniciativa | Portal de Iniciativas de eSalud [Internet]. Métodos alternativos de educación y comunicación en salud sexual y reproductiva para jóvenes entre los 18 y 24 años del barrio Bosques del Edén del Municipio de Palmira. [cited 2017 May 26]. Available from: http://www.paho.org/ict4health/projects/?page_id=190&ps=Colombia&id=318&lang=es
83. Colombia. Detalles de la iniciativa | Portal de Iniciativas de eSalud [Internet]. Sistema de Información Unificado en Salud – SIUS – (Historia Clínica Electrónica Unificada en el Departamento de Cundinamarca –HCEU-). [cited 2017 May 26]. Available from: http://www.paho.org/ict4health/projects/?page_id=190&ps=Colombia&id=388&lang=es
84. Colombia. Detalles de la iniciativa | Portal de Iniciativas de eSalud [Internet]. SOE (Sexualidad orientada e integral para todos). [cited 2017 May 26]. Available from: http://www.paho.org/ict4health/projects/?page_id=190&ps=Colombia&id=314&lang=es
85. Colombia. Detalles de la iniciativa | Portal de Iniciativas de eSalud [Internet]. Teleconsulta en salud sexual y reproductiva para adultos jóvenes a través de dispositivos móviles: estudio piloto. [cited 2017 May 26]. Available from: http://www.paho.org/ict4health/projects/?page_id=190&ps=Colombia&id=315&lang=es
86. Costa Rica. Detalles de la iniciativa | Portal de Iniciativas de eSalud [Internet]. APP EDUS. [cited 2017 May 26]. Available from: http://www.paho.org/ict4health/projects/?page_id=190&ps=Costa Rica&id=423&lang=es
87. Costa Rica. Detalles de la iniciativa | Portal de Iniciativas de eSalud [Internet]. CENDEISS. [cited 2017 May 26]. Available from: http://www.paho.org/ict4health/projects/?page_id=190&ps=Costa Rica&id=420&lang=es
88. Costa Rica. Detalles de la iniciativa | Portal de Iniciativas de eSalud [Internet]. DDCTS. [cited 2017 May 26]. Available from: http://www.paho.org/ict4health/projects/?page_id=190&ps=Costa Rica&id=426&lang=es
89. Costa Rica. Detalles de la iniciativa | Portal de Iniciativas de eSalud [Internet]. Envío de Recordatorio de Citas y Medicamentos por SMS. [cited 2017 May 26]. Available from: http://www.paho.org/ict4health/projects/?page_id=190&ps=Costa Rica&id=425&lang=es

90. Costa Rica. Detalles de la iniciativa | Portal de Iniciativas de eSalud [Internet]. Expediente Digital Único en Salud (EDUS). [cited 2017 May 26]. Available from: http://www.paho.org/ict4health/projects/?page_id=190&ps=Costa Rica&id=421&lang=es
91. sistema de citas WEB (EDUS). Detalles de la iniciativa | Portal de Iniciativas de eSalud [Internet]. Sistema de Citas Web (EDUS). [cited 2017 May 26]. Available from: http://www.paho.org/ict4health/projects/?page_id=190&ps=Costa Rica&id=424&lang=es
92. Costa Rica. Detalles de la iniciativa | Portal de Iniciativas de eSalud [Internet]. Sistema de Mensajes Saludables (SMS) para dejar de fumar "4321 Quiero dejar". 2014 [cited 2017 May 26]. Available from: http://www.paho.org/ict4health/projects/?page_id=190&ps=Costa Rica&id=422&lang=es
93. Costa Rica. Detalles de la iniciativa | Portal de Iniciativas de eSalud [Internet]. Red de Videocomunicaciones. [cited 2017 May 26]. Available from: http://www.paho.org/ict4health/projects/?page_id=190&ps=Costa Rica&id=419&lang=es
94. Lopez C, Ramirez DC, Valenzuela JI, Arguello A, Saenz JP, Trujillo S, et al. Sexual and reproductive health for young adults in Colombia: teleconsultation using mobile devices. JMIR mHealth and uHealth [Internet] JMIR Publications Inc.; 2014 Sep 25 [cited 2017 Jun 5];2(3):e38. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25263432> PMID: 25263432
95. Neuman L. Acceso a la información: la llave para la democracia [Internet]. Atlanta; 2002. Available from: <https://www.cartercenter.org/documents/1273.pdf>

7 ANEXO I

Revistas indexadas en JCR

G.A.C. Sánchez, A. Berbey, I. de la Torre-Diez, M. López-Coronado, Information and Communications Technologies Health Projects in Panama: A Systematic Review and their Relation with Public Policies, Journal of Medical Systems. 41 (2017) 110. DOI: 10.1007/s10916-017-0755-y

8 ABREVIATURAS

APP: Aplicaciones móvil

CSS: Fondo de Seguridad Social (Caja de Seguro Social)

CHRC: Consejo de Investigación en Salud del Caribe

e- Salud: Salud Electrónica.

HTA: *Health Technology Assessment* / ETS: Evaluación de tecnologías sanitarias

HSMA: Hospital San Miguel Arcángel

HST: El Hospital Santo Tomás

HN: Hospital del Niño

ION: Instituto Nacional del Cáncer

INEC: Instituto de Estadística y Censo de la Contraloría General de Panamá.

MINSAL: El Ministerio de Salud (Ministerio de Salud)

m-Salud: Salud móvil

OMS: Organización Mundial de la Salud

OPS: Organización Panamericana de la Salud /PAHO: Pan American Health Organization

PIB: Producto Interno Bruto

SNIS: Sistemas Nacionales de Investigación Sanitaria

TFM: Trabajo de Fin de Máster

TIC: Tecnologías de la Información y la Comunicación